

STWiORB M-23.52.02

MALOWANIE STALOWYCH KONSTRUKCJI KRATOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – malowanie pełnościennej konstrukcji kratowej, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z malowaniem pełnościennej konstrukcji stalowej, kratowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- propozycję 3 rodzajów systemów malarskich do zabezpieczania konstrukcji mostowych,
- materiał cierny,

Z przedłożonych propozycji Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę,

Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów przewidzianych do wbudowania zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie powłoki malarskiej pełnościennej konstrukcji stalowej polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- czyszczeniu strumieniowo ściernym do odpowiedniego stopnia czystości konstrukcji pełnościennych z zabezpieczeniem terenu przed opadem zanieczyszczonego materiału ściernego,
- odtłuszczanie konstrukcji pełnościennych,
- malowanie natryskiem pneumatycznym farbami do gruntowania,
- malowanie natryskiem pneumatycznym konstrukcji pełnościennych – następne warstwy.

Roboty związane z przygotowaniem podłoża i wykonaniem powłoki malarskiej należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta wyrobu przewidzianego do zastosowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wykonanego pokrycia z przyjętym do zastosowania zestawem farb,
- ocena pokrycia nie uzbrojonym okiem,
- pomiar grubości naniesionych powłok,
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-C-81531,
- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca).

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej powłoki malarskiej na stalowej konstrukcji kratowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór przygotowanej do malowania powierzchni,
- odbiór ostateczny wykonanej powłoki malarskiej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- przygotowanie powierzchni (czyszczenie strumieniowo-ścierne) do wymaganego stopnia czyszczenia,
- naniesienie powłok malarskich,
- zabezpieczenie wykonanie powłoki malarskiej,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko zużytych materiałów.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Karty techniczne producentów powłok malarskich stanowiących aktualną ofertę rynkową.

STWiORB M-26.10.01

WYMIANA IZOLACJI PŁYTY POMOSTOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana izolacji płyty pomostowej, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą izolacji płyty pomostowej i obejmują:

- rozbiórkę istniejącej izolacji z papy,
- przygotowanie powierzchni betonowej – skucie nierówności betonu, oczyszczenie powierzchni, wyrównanie nierówności zaprawą,
- wykonanie nowej izolacji z papy zgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- propozycję 3 systemów izolacji mostowej płyty pomostowej.

Z przedłożonych propozycji Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, zgodnie z wymaganiami producenta i w sposób gwarantujący ich nie uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBOT

Wymiana izolacji płyty pomostowej polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- rozebranie izolacji płyty pomostowej,
- przygotowanie podłoża - skucie nierówności betonu, oczyszczenie powierzchni, wyrównanie nierówności zaprawą nisko skurczową,
- wbudowanie nowej izolacji z papy zgrzewalnej.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania należy aplikować zgodnie z zaleceniami podanymi w kartach technicznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjną formę protokołu konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie materiałów na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z właściwymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w Dzienniku Budowy,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- sprawdzenie poprawności układania izolacji. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy,
- kontrolę ilości ułożonych warstw.

7. JEDNOSTKA OBMAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej wymiany izolacji wraz z przygotowaniem podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór przygotowanej do izolacji,
- odbiór ostateczny wykonanej izolacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- przygotowanie powierzchni (skucie nierówności, oczyszczenie, wyrównanie zaprawą),
- ułożenie izolacji z papy zgrzewalnej,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko zużytych materiałów.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Karty techniczne producentów pap zgrzewalnych stanowiących aktualną ofertę rynkową.

STWiORB M-26.10.02a

IZOLACJA POWŁOKOWA NA POWIERZCHNIACH BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – izolacja powłokowa na powierzchniach betonowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji powłokowej na powierzchniach betonowych.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja typu lekkiego – izolacja w postaci elastycznych powłok bitumicznych lub z folii izolacyjnej, izolacja typu ciężkiego – izolacja w postaci papy lub folii.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.2.

2.2. Materiał do izolacji

Do wykonanie izolacji typu lekkiego – oferowane na rynku:

- roztwory do wykonania izolacji bitumicznej, aplikowane w technologii „na zimno”,

Do wykonania izolacji typu ciężkiego – oferowane na rynku:

- papy grzewalne lub folie kubełkowe.

Materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwo jakości dopuszczające je do zastosowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

Sprzęt do wykonania izolacji roztworem asfaltowym dobiera Wykonawca w zależności od sposobu wykonywania Zabezpieczenia, co podlega akceptacji przez Inżyniera.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu ręcznym można używać wałków lub szczotek. Przy wykonywaniu mechanicznym, Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie natryskiwaczem materiałów izolacyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4. Materiały przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2. Zgodność z Dokumentacją Projektową

Izolacja powinna być wykonywana zgodnie z zakresem podanym przez Zamawiającego. Odstępstwa od tego zakresu muszą być przez niego udokumentowane i zaakceptowane.

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody Inżyniera na zmianę.

5.3. Warunki wykonania izolacji

Do robót można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 4°C w momencie układania i zgodnie z wymaganiami producenta.

5.4. Podłoże pod izolacją

Podłoże powinno posiadać założone w projekcie spadki, być równe czyste i suche (wilgotność betonu nie może przekraczać 4%). Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń a także brakiem wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

W momencie przystąpienia do układania warstwy izolacji, powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona, a sam beton suchy. W przypadku dużych zanieczyszczeń powierzchni betonu należy ją wypiąskować i dokładnie odkurzyć przy pomocy sprężonego powietrza. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione i wygładzone a wystające części skute i wyszlifowane, większe zagłębienia należy wypełnić zaprawą naprawczą, mniejsze zagłębienia należy zaszpachlować kitem trwale plastycznym.

5.5. Gruntowanie podłoża

Wykonanie gruntowania powierzchni stykających się z gruntem wykonać należy roztworem do gruntowania zgodnie z zaleceniami producenta.

5.6. Wykonanie izolacji

Przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem izolacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych przez producenta zastosowanego materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Sprawdzeniu robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzeniu podłoża i zezwoleniu na przystąpienie do gruntowania,
- sprawdzenie jakości gruntowania,
- sprawdzenie ilości zużytych materiałów w poszczególnych warstwach zgodnie z instrukcją Producenta,
- kontrola ilości warstw.

6.2. Opis badań

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne

i pomiar wymiarów liniowych izolacji.

Sprawdzenie materiałów należy dokonać poprzez sprawdzenie dowodów dostaw i opisów opakowań.

Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy stwierdzając zgodność z pkt. 5.3. STWiORB.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót

Sprawdzenie dokonuje się wzrokowo dla każdej z wykonanych warstw. Sprawdza się, czy cała powierzchnia betonu podlegająca zabezpieczeniu pokryta została roztworem, czy nie występują pęcherze lub brak przylegania nanoszonej warstwy. Ponadto sprawdzić należy ilość zużytego materiału i liczbę nałożonych warstw zgodnie z pkt. 6.1.

6.4. Ocena wyników badań

Jeżeli wyniki badań przewidzianych w pkt. 6.3. są pozytywne - wykonanie robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej STWiORB.

W razie stwierdzenia rozbieżności w warunkach zużycia materiałów dla danej warstwy lub niestaranego wykonania, należy dokonać natychmiastowych poprawek lub wykonać dodatkową

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- 1m² (metr kwadratowy) – wykonanej izolacji powłokowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 8.

Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po jej całkowitym wykonaniu.

W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek lub warstw uzupełniających (dodatkowych). Podstawą do odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie podłoża pod izolację,
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót.

Do odbioru robót wykonanych wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- świadectwa dostaw materiałów,
- protokół odbiorów częściowych,
- zapisy w dzienniku budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, która obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonu obiektu,
- ułożenie poszczególnych warstw zgodnie z niniejszą STWiORB i Dokumentacją Projektową,
- zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- koszt opracowania projektu organizacji i harmonogramu robót,
- oczyszczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów.

STWiORB M-27.20.09

NAPRAWA DYLATACJI STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa dylatacji stalowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawą dylatacji stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Należy zastosować elementy stalowe ze stali Stos lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. Należy też wziąć pod uwagę kształt i wymiary istniejących dylatacji przewidzianych do naprawy.

Powierzchnie stalowe dylatacji należy zabezpieczyć poprzez wykonanie powłoki ochronnej malarskiej z zastosowaniem zestawu farb zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem przeznaczonym do wykonywania i montażu stalowych elementów konstrukcyjnych oraz wykonywania ich zabezpieczenia antykorozyjnego.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Poszczególne elementy konstrukcyjne osłon można transportować oddolnymi środkami transportu, gwarantującymi ich nie uszkodzenie.

Materiały przewidziane do wbudowania należy składować w odpowiedniej pozycji i przy odpowiednim ich zabezpieczeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie elementów konstrukcyjnych

Stalowe elementy konstrukcyjne dylatacji należy wykonać na wytwórni i transportować jako gotowe elementy przeznaczone do bezpośredniego montażu wraz z wykonanym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Wytwórca, który wykona przewidziane w projekcie elementy jest zobowiązany do wydania pisemnego oświadczenia, że wyroby które wyprodukował zostały wykonane zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej, a użyte do tego celu materiały posiadają aktualne świadectwa jakości i spełniają wymagania podane w projekcie.

Ostatnią warstwę zabezpieczenia antykorozyjnego można wykonać na miejscu wbudowania. W miejscu wykonywania spawów łączących łączone elementy należy również uzupełnić powłokę antykorozyjną.

5.3. Montaż elementów konstrukcyjnych

Elementy mocować w sposób gwarantujący stabilne zamocowanie osłon. Dla każdego obiektu sposób montażu należy rozpatrywać indywidualnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Bezpośrednio przed wbudowaniem materiałów należy dokonać sprawdzenia zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową w zakresie wymiarów geometrycznych, właściwego spasowania oraz wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Po wykonaniu montażu należy sprawdzić poprawność montażu i zgodność z dokumentacją projektową.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – wykonanej naprawy dylatacji stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór elementów przed ich wbudowaniem,
- końcowy odbiór po zamontowaniu elementów konstrukcyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich materiałów podanych w dokumentacji projektowej, przewidzianych do wbudowania,
- wykonanie stalowych elementów konstrukcyjnych wraz z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- montaż poszczególnych elementów przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- wykonanie wszystkich niezbędnych sprawdzeń i badań.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-89/S-10050 - Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania

PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania,

PN-82/S-10052 - Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie,

PN-77/M-82002 - Podkładki. Wymagania i badania

PN-77/M-82003 - Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia,

PN-78/M-82005 - Podkładki okrągłe zgrubne,

PN-78/M-82006 - Podkładki okrągłe dokładne,

PN-84/M-82054/2 - Śruby wkręty i nakrętki. Stan powierzchni,

PN-82/M-82054/03 - Śruby wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek,

PN-82/M-82054/09 - Śruby z łbem sześciokątnym,

PN-85/M-82101 - Nakrętki sześciokątne,

PN-85/M-82144 - Nakrętki sześciokątne niskie,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

PN-86/M-82153 - Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych,
Materiały informacyjne producenta płyt typu PLEXIGLAS,
PN-EN ISO 11124-2:2000 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Ostrokątny śrut z żeliwa utwardzonego,
PN-EN ISO 11126-3:2000 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Żużel pomiedziowy,
PN-EN ISO 11126-4:2002 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 4: Żużel pomiedziowy,
PN-EN ISO 11126-7:2001 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 7: Elektro-korund,
PN-EN ISO 14919:2002 - Natryskiwanie cieplne. Druty, pręty i żyłki do natryskiwania płomieniowego i łukowego. Klasyfikacja. Techniczne warunki dostawy,
PN-EN ISO 2178:1998 - Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna,
PN-EN ISO 2063:2006 - Natryskiwanie cieplne. Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Cynk, aluminium i ich stopy,
PN-EN ISO 8503-4:1999 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Część 4: Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego.

STWiORB M-27.20.10

CZYSZCZENIE WPUSTÓW STALOWYCH (studzienek ściekowych)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie wpustów deszczowych (studzienek ściekowych), które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem wpustów deszczowych (studzienek ściekowych).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Brak materiałów.

3. SPRZĘT

Zakłada się wykonanie robót ręcznie, ale dopuszczalne jest zastosowanie sprzętu mechanicznego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Transport niezbędnych materiałów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie wpustów mostowych (studzienek ściekowych) polega na:

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie
- b. oczyszczenie i udrożnienie wpustów mostowych (studzienek ściekowych).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Należy skontrolować dokładność usunięcia wszystkich zanieczyszczeń zalegających we wpustach (studzienkach ściekowych).

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) – oczyszczonego wpustu (studzienki ściekowej).

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór oczyszczonego wpustu (studzienki ściekowej).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- demontaż elementów wpustów (studzienek ściekowych),
- usunięcie zanieczyszczeń,
- ponowne zamontowanie zdemontowanych wcześniej elementów,
- transport na wysypisko materiałów z czyszczenia,
- uporządkowanie terenu robót.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-28.12.01

WYMIANA DYLATACJI BITUMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana dyatacji bitumicznej, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą dyatacji bitumicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- propozycję systemów dyatacji bitumicznych do konstrukcji mostowych.

Z przedłożonych propozycji Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym, wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymiana dylatacji bitumicznej polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- rozbiórka istniejącej dylatacji oraz sąsiadującej nawierzchni jezdni, chodnika,
- oczyszczenie miejsca montażu z pozostałości starej dylatacji oraz luźnych elementów betonu,
- ew. naprawa powierzchni betonu wraz z jej profilowaniem,
- montaż nowej konstrukcji dylatacji,
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni w miejscu rozbiórki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Dylatacje powinny być wykonane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami podanymi w aprobach technicznej lub innym świadectwie jakości.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranej i zamontowanej dylatacji bitumicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- sprawdzenie szczelności koryta dla przekrycia, jego wymiary oraz przygotowanie powierzchni stykowych,
- sprawdzenie równości przekrycia – powierzchnia przekrycia powinna być równoległa do powierzchni nawierzchni i znajdować się ponad nią 0-3 mm, powierzchnia wykończenia powinna zachodzić na powierzchnię nawierzchni od 2 do 5 cm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- przygotowanie koryta,
- umieszczenie wkładki elastycznej oraz stabilizatora i wykonanie przekrycia,
- wykonanie badań laboratoryjnych i kontrolnych,
- oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i ich transport na wysypisko.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Materiały producentów.

ZALANIE SZWÓW I PĘKNIĘĆ NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – zalanie szwów i pęknięć nawierzchni, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zalaniem szwów i pęknięć nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- propozycję materiałów do wykonania zalania szwów i pęknięć nawierzchni.

Z przedłożonych propozycji Inspektor Nadzoru wybierze jeden celowo zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym, wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty polegają na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- odpowiednie przygotowanie miejsca dla aplikacji materiałów,
- aplikacja materiału,
- pielęgnacja wbudowanego materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Roboty powinny być wykonane zgodnie rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów i spełniać wymagania podane w aprobach technicznej lub innym świadectwie jakości.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – wykonanego zalania szwu i pęknięcia nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- oczyszczenie miejsc przewidzianych do wbudowania materiału,
- przygotowanie miejsca do wbudowania materiału (ew. przycięcie, obróbka powierzchni),
- wbudowanie i pielęgnacja materiału.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót,
- przygotowanie miejsca wbudowania materiału,
- aplikacja materiałów,
- uporządkowanie terenu robót.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Materiały producentów.

STWiORB M-28.22.01

CZYSZCZENIE DYLATACJI MOSTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie dylatacji, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem dylatacji mostowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- smar grafitowy.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie dylatacji mostowych polega na:

- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- mechaniczne oczyszczenie elementów dylatacji,
- smarowanie elementów ruchomych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Należy sprawdzić wizualnie kompletność wykonania robót.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – oczyszczonej dylatacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Należy sprawdzić wizualnie dokładność wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- oczyszczenie dylatacji,
- posmarowanie elementów smarem grafitowym,
- uporządkowanie terenu robót,
- transport materiałów z czyszczenia na wysypisko.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-29.01.01

WYMIANA BARIERY OCHRONNEJ MOSTOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana bariery ochronnej mostowej, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą bariery ochronnej mostowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Metalowa bariera ochronna** – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach,

1.4.2. **Bariera skrajna** - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni, korony drogi lub obiektu mostowego,

1.4.3. **Bariera dzieląca** – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię,

1.4.4. **Poziom powstrzymywania** jest to zdolność bariery do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu. Poziomy powstrzymywania określane są na podstawie badań zderzeniowych i dzielą się na: - małe: T1, T2, T3 (przeznaczone tylko do tymczasowych barier ochronnych); normalne: N1, N2; podwyższone: H1, H2, H3; bardzo wysokie: H4a, H4b,

1.4.5. **Szerokość pracująca** jest to odległość między boczną powierzchnią czołową bariery od strony ruchu przed zderzeniem, a maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiegokolwiek większej części systemu. Szerokość pracująca jest miarą odkształcenia bariery. Zgodnie z normą PN-EN 1317 klasyfikacja szerokości pracujących przedstawia się następująco:

1.4.6. **Poziom intensywności zderzenia** jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe (określany jako A, B lub C) oceniany wskaźnikami ASI, THIV i PHD,

1.4.7. **ASI - wskaźnik intensywności przyspieszenia**

ASI jest wielkością bezwymiarową obliczaną zgodnie z normą PN-EN 1317. Maksymalna wartość ASI jest uważana za miarę ciężkości wypadku pasażerów w uderzającym w przeszkodę pojeździe. ASI jest jednym z najważniejszych parametrów barier ochronnych,

1.4.8. **THIV - teoretyczna prędkość głowy w czasie zderzenia**

Jest to wartość teoretycznej prędkości uderzenia głowy osoby przebywającej w pojeździe w powierzchnię wewnątrz pojazdu na skutek uderzenia pojazdu w barierę ochronną, zmierzona w trakcie badań zderzeniowych wykonywanych zgodnie z normą PN-EN 1317, wyrażona w km/h,

1.4.9. **PHD - opóźnienie głowy po zderzeniu** - jest to wartość opóźnienia, jakiej doznaje głowa osoby znajdującej się w pojeździe w momencie uderzenia pojazdu w barierę ochronną, zmierzona w trakcie badań zderzeniowych wykonywanych zgodnie z warunkami określonymi w normie PN-EN 1317, wyrażona w jednostkach przyspieszenia ziemskiego (g). Maksymalna wartość opóźnienia nie może przekroczyć 20 g.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi przepisami, STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Bariery ochronne powinny podlegać badaniom normy PN-EN 1317-2:2001 i wykazywać własności kolizyjne zgodne z tą normą.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- bariery ochronne stalowe tj.:
- prowadnica (profilowana taśma stalowa) typu B 4300 mm
- łącznik ukośny prowadnicy typu B, prawy
- łącznik ukośny prowadnicy typu B, lewy
- słupek drogowy,
- przekładka,
- wspornik,
- pas profilowy,
- elementy połączeniowe (śruby z nakrętkami i podkładkami),
- zaprawa niskoskurczowa do wykonania podlewki.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- żuraw samochodowy o udźwigu do 4 t,
- betoniarka przewoźna,
- wiertarka z końcówkami(mieszadło, wiertła koronkowe),
- ładowarki, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, gwarantującymi ich bezpieczny przewóz i nie uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymiana barier ochronnych stalowych polega na:

- rozbiórce istniejących barier z odzyskaniem wszystkich elementów,
- segregacja rozebranych elementów na nadające się jeszcze do wykorzystania i podlegające zezłomowaniu,
- wywóz elementów barier nadających się do wykorzystania w miejsce wskazane przez Zarządcę,
- wywóz elementów barier nie nadających się do wykorzystania do skupu złomu z rozliczeniem kwoty sprzedaży z Zarządcą,
- pracach pomiarowych - rozmieszczenie słupków,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wbiciu słupków podporowych do gruntu,
- montaż wszystkich elementów,
- montażu barier.

5. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m (metr) – wymienionej bariery zgodnie ze zleceniem i pomiarem w terenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Kontrola wykonanych robót

Należy sprawdzić wizualnie kompletność wykonanej wymiany, stan techniczny poszczególnych elementów bariery i prawidłowość zamontowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) wykonanej wymiany drogowej bariery ochronnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami punktu 8.2 DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania wymiany 1 m bariery obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- demontaż elementów,
- montaż nowych elementów,
- ewentualne wykonanie podlewki z zaprawy niskoskurczowej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- transport zdemontowanych elementów barier na złomowisko lub miejsce wskazane przez Zamawiającego.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1317-1:2010 Systemy ograniczające drogę – Część 1: Terminologia i ogólne kryteria i metody badań,
PN-EN1317-3:2010 Systemy ograniczające drogę – Część 3: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań poduszek zderzeniowych.

STWiORB M-29.09.01

WYMIANA PORĘCZY, NAPRAWA PORĘCZY NAPRAWA STALOWYCH ELEMENTÓW USTROJU NOŚNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana poręczy, naprawa poręczy i elementów ustroju nośnego, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą poręczy, naprawą poręczy i elementów ustroju nośnego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Balustrada (poręcz) - urządzenie bezpieczeństwa ruchu pieszego stosowane w celu zapobieżenia wypadnięciu osób lub pojazdów z obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy poręczy i elementów ustroju nośnego, których dotyczy niniejsza specyfikacja powinny spełniać wymagania odpowiednich Polskich Norm oraz powinny posiadać odpowiednie atesty zezwalające na stosowanie ich jako zabezpieczeń. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i STWiORB. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału.

2.2. Wyroby stalowe

Elementy stalowe poręczy i ustroju nośnego należy wykonać ze stali Stos do spawania użyć elektrod ER-146 wg pkt. 2.2 PN-88/M-69433. przystosować słupki balustrady do montażu poprzez kotwy (wbetonowane w konstrukcję). Wyroby stalowe ze względu na pracę na otwartym powietrzu, muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą montowane poręcze i elementy stalowe ustroju nośnego.

Stalowe poręcze i elementy ustroju nośnego mostowe przewidzianego w dokumentacji typu należy wykonać zgodnie z projektem uwzględniając, że elementy powinny być wykonane w wytwórni, w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych.

Elementy należy zabezpieczyć systemem powłokowym metalizacyjny - malarskim. Metalizację należy wykonać poprzez ocynkowanie zanurzeniowe (ogniowe). Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 70 µm. Jako system malarski należy zastosować zestaw epoksydowy: grunt i międzywarstwę -epoksydy, jako nawierzchnię - farbę poliuretanową alifatyczną. Grubość całkowita zestawu malarskiego suchych powłok powinna wynosić 160 µm. W wytwórni wykonuje się metalizację oraz dwie pierwsze warstwy systemu malarskiego (pozostawiając nie pokrytymi miejsca przyległe do spoin). Trzecią warstwę nakłada się na budowie po ukończeniu montażu i spawania (w miejscach przyległych do spoin należy zastosować dwie warstwy pokrycia).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i Programem Zapewnienia Jakości.

Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z Dokumentacją Techniczną, odpowiednimi Polskimi Normami i atestami producenta. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w drogownictwie.

Sprawdzeniu podlegają prostoliniowość i prawidłowość zamocowania balustrady oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 kg (kilogram) – elementów stalowych naprawionej poręczy i elementu stalowego ustroju nośnego,
- 1 Mg (tona) – elementów stalowych zdemontowanej istniejącej i wbudowanej nowej poręczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom częściowym podlegają:

- dostarczone na budowę elementy stalowe,
 - warsztatowe wykonanie elementów,
 - ochrona antykorozyjna elementów stalowych,
- Odbiór końcowy zakończony winien być spisaniem protokołu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- warsztatowe wykonanie elementów,
- demontaż elementów stalowych,
- montaż elementów stalowych,
- antykorozyjne zabezpieczenie elementów stalowych,
- transport odpadów na złomowisko lub wysypisko,
- uporządkowanie miejsca robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego uporządkowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki. PN-

81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki.

PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali nisko węglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.

PN-93/E-04500 Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.

STWiORB M-29.10.01

MALOWANIE PORĘCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – malowanie poręczy, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z malowaniem poręczy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni propozycję systemów malarskich do zabezpieczania konstrukcji mostowych z zastosowaniem:

- farb poliuretanowych, epoksydowych i inne dopuszczone do stosowania na obiektach mostowych,
- farb cynkowych (min. zawartość czystego cynku 85%).

Z przedłożonych propozycji Inspektor nadzoru wybierze jeden celom zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób gwarantujący ich nie uszkodzenie i zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie powłoki malarskiej poręczy polega na:

- przywiezieniu materiałów na teren budowy (lub miejsce składowania),
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- czyszczenie powierzchni,
- odtłuszczenie konstrukcji,
- malowanie pędzlem lub natryskiem pneumatycznym farbami do gruntowania,
- malowanie pędzlem lub natryskiem pneumatycznym farbami nawierzchniowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wykonanego pokrycia z przyjętym do zastosowania zestawem farb,
- ocena pokrycia nie uzbrojonym okiem,
- pomiar grubości naniesionych powłok,
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-C-81531,
- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca).

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej powłoki malarskiej na poręczach wraz z przygotowaniem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonywane są następujących odbiorów:

- odbiór przygotowanej do malowania powierzchni,
- odbiór ostateczny wykonanej powłoki malarskiej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- przygotowanie powierzchni (czyszczenie strumieniowo-ścierne) do wymaganego stopnia czyszczenia,
- naniesienie powłok malarskich,
- zabezpieczenie wykonanie powłoki malarskiej,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko zużytych materiałów.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Karty techniczne producentów powłok malarskich stanowiących aktualną ofertę rynkową.

STWiORB M-29.20.20

MYCIE KONSTRUKCJI MOSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Mostowych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – mycie konstrukcji mostów, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z myciem konstrukcji mostów i poręczy oraz rynien spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Brak materiałów

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

Mycie poręczy mostowych polega na:

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- b. mycie konstrukcji mostowych wodą ze środkiem czyszczącym.

Mycie rynien spustowych polega na:

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- b. dostarczeniu niezbędnego sprzętu – podnośników, podestów,
- c. udrożnieniu rynien poprzez przepłukanie i usunięcie zalegających zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- wielkość powierzchni przewidzianej do mycia.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – umytej powierzchni mostu,
- 1 m (metr) – umytej poręczy, oczyszczonej rynny spustowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór umytej powierzchni, oczyszczonej rynny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- wykonanie mycia elementów mostu,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko zużytych materiałów.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-30.20.01

KONSERWACJA ŁOŻYSK O CIĘŻARZE DO 0,5 T

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – konserwacja łożysk, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z konserwacją łożysk.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni smar grafitowy.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Konserwacja łożysk mostowych polega na:

- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowaniu,
- konserwacja łożysk – oczyszczenie i posmarowanie smarem grafitowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- dokładność oczyszczenia łożysk,
- dokładność posmarowania powierzchni.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (szt.) – zakonserwowanego łożyska.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór oczyszczonej i posmarowanej powierzchni łożyska.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- oczyszczenie łożysk,
- posmarowanie łożysk,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko materiałów z czyszczenia.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-30.20.02

KONSERWACJA ŁOŻYSK O CIĘŻARZE POWYŻEJ 0,5 T

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – konserwacja łożysk, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z konserwacją łożysk.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni smar grafitowy.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Konserwacja łożysk mostowych polega na:

- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowaniu,
- konserwacja łożysk – oczyszczenie i posmarowanie smarem grafitowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- dokładność oczyszczenia łożysk,
- dokładność posmarowania powierzchni.

7. JEDNOSTKA OBMAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (szt.) – zakonserwowanego łożyska.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór oczyszczonej i posmarowanej powierzchni łożyska.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- oczyszczenie łożysk,
- posmarowanie łożysk,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko materiałów z czyszczenia.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-30.03.03

WYMIANA WKŁADEK NEOPRENOWYCH DYLATAcji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana wkładek neoprenowych dylatacji, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą wkładek neoprenowych dylatacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wkładki neoprenowe do dylatacji, o wymiarach i kształcie pasującym do wkładek, które podlegają wymianie. Dobór wkładek musi gwarantować zarówno możliwość dokładnego montażu jak i zapewnić późniejszą, prawidłową pracę dylatacji. Wybór wkładki należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Należy stosować specjalistyczny sprzęt, umożliwiający demontaż elementów dylatacji (w tym wkładki neoprenowej) i późniejszy montaż tych elementów w sposób gwarantujący poprawną pracę urządzenia dylatacyjnego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymiana wkładek polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- demontaż niezbędnych elementów dylatacji,
- oczyszczenie miejsca montażu,
- ew. rozebranie innych elementów niezbędnych do demontażu wkładki,
- montaż nowej wkładki elastomerowej i innych niezbędnych elementów, których wymiana jest niezbędna wraz z wymianą samej wkładki,
- odtworzenie wszystkich elementów dylatacji i elementów zlokalizowanych wokół niej, których rozbiórka lub demontaż jest niezbędny w celu wymiany samej wkładki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Wkładki powinny być zamontowane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej lub innym świadectwie jakości.

5. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranej i zamontowanej wkładki dylatacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- sprawdzenie prawidłowości doboru wkładki przewidzianej do wymiany i innych niezbędnych elementów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania wkładki oraz wszystkich elementów towarzyszących.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- demontaż wszystkich niezbędnych elementów,
- montaż wszystkich niezbędnych elementów,
- wykonanie badań laboratoryjnych i kontrolnych,
- oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i ich transport na wysypisko.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Materiały producentów.

STWiORB M-30.03.03a

WYMIANA DYLATACJI STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana dylatacji STALOWYCH, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą dylatacji stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Dylatacje stalowe, o wymiarach i kształcie dopasowanym do miejsca montażu i odpowiednich parametrach dobranych ze względu na konstrukcję obiektu. Dobór dylatacji musi gwarantować zarówno możliwość dokładnego montażu jak i zapewnić późniejszą, prawidłową pracę obiektu mostowego. Wybór dylatacji należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Należy stosować specjalistyczny sprzęt, umożliwiający demontaż i montaż elementów dylatacji oraz zapewniający poprawną pracę urządzenia dylatacyjnego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymiana dylatacji polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- demontaż niezbędnych elementów dylatacji,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- oczyszczenie miejsca montażu,
 - ew. rozebranie innych elementów niezbędnych do demontażu dylatacji,
 - montaż nowej dylatacji i innych niezbędnych elementów, których wymiana jest niezbędna wraz z wymianą samej dylatacji,
 - odtworzenie wszystkich elementów dylatacji i elementów zlokalizowanych wokół niej, których rozbiórka lub demontaż jest niezbędny w celu wymiany samej dylatacji.
- Montaż wszystkich elementów dylatacji należy prowadzić przy uwzględnieniu wymagań producenta danej dylatacji, przewidzianej do montażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Wkładki powinny być zamontowane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej lub innym świadectwie jakości.

7. JEDNOSTKA OBMIIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranej i zamontowanej dylatacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- sprawdzenie prawidłowości doboru wkładki przewidzianej do wymiany i innych niezbędnych elementów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania wkładki oraz wszystkich elementów towarzyszących.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- demontaż wszystkich niezbędnych elementów,
- montaż wszystkich niezbędnych elementów,
- wykonanie badań laboratoryjnych i kontrolnych,
- oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i ich transport na wysypisko.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Materiały producentów.

STWiORB M-30.30.10

CZYSZCZENIE NISZ PODŁOŻYSKOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie nisz podłożyskowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem nisz podłożyskowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Brak materiałów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie nisz podłożyskowych polega na:

- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- mechanicznym lub ręcznym oczyszczeniu nisz podłożyskowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- dokładność oczyszczenia nisz podłożyskowych.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr) – oczyszczonej niszy podłożyskowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór oczyszczonej niszy podłożyskowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- oczyszczenie niszy łożyskowej,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko materiałów z czyszczenia.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-38.20.01

CZYSZCZENIE STOŻKÓW SKARP

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie stożków skarp, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem stożków skarpowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Brak materiałów.

3. SPRZĘT

Wykonawcą jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie stożków i skarp polega na:

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- b. wykoszeniu (za pomocą kos mechanicznych lub ręcznych) porostów miękkich ze skarp,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- c. wygrabianie wykoszonych porostów ze skarp,
- d. usunięciu drzew o średnicy do 5 cm,
- e. usunięciu drzew o średnicy 5-10 cm.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Kontrola jakości

Kontroli podlegają:

- dokładność oczyszczenia stożków skarpowych.

6. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr) – oczyszczonego stożka – wykoszenie porostów, wygrabienie,
- 1 szt. (sztuka) – usuniętego drzewa o średnicy do 5 cm i od 5-10 cm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór oczyszczonej niszy podłożyskowej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie terenu robót,
- oczyszczenie niszy podłożyskowej,
- uporządkowanie terenu budowy,
- transport na wysypisko materiałów z czyszczenia.

9. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-39.20.01

CZYSZCZENIE KAPINOSÓW I KRAWĘŻNIKÓW Z ZIEMI I ROŚLINNOŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie kapinosów i krawężników, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem kapinosów, krawężników i stref przykrawężnikowych z ziemi i roślinności.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Czyszczenie kapinosów - usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci ziemi i roślinności utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.
- 1.4.2. Czyszczenie krawężników - usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci ziemi i roślinności utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.
- 1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do czyszczenia urządzeń odwadniających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
- sprężarek powietrza,
- zbiorników na wodę,
- wciągarek ręcznych lub mechanicznych,
- pomp wysokociśnieniowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Środki transportu

Do wywiezienia zebranych zanieczyszczeń Wykonawca użyje środków transportowych spełniających wymagania określone w punkcie 5.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Oczyszczenie krawężników i kapinosów

Oczyszczenie krawężników, kapinosów i stref przykrawężnikowych można wykonać ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu, jak gracie stalowe, łopaty, szczotki, miotły, urządzenia do odspojenia stwardniałych zanieczyszczeń z krawężników i kapinosów, Wykonawca powinien usunąć wszelkie inne zanieczyszczenia, jak np. wyrastającą trawę, chwasty, pył itp. Usunięte zanieczyszczenia należy załadować na dowolne środki transportowe i wywieźć na składowisko odpadów.

Należy przewidzieć oczyszczenie krawężnika i kapinosu wraz z pasem o szerokości 1,00 m z każdej strony.

5.3. Składowiska odpadów

Wywożenie zanieczyszczeń należy dokonywać na składowiska odpadów, zlokalizowane na:

- wysypiskach publicznych (np. gminnych, miejskich),
- składowiskach własnych, urządzonych zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska.

Sposób i miejsce wywozu zanieczyszczeń powinny być określone w STWiORB i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli na czasowe krótkotrwałe składowanie zanieczyszczeń w pobliżu oczyszczonych urządzeń odwadniających, to miejsce składowania należy wybrać w taki sposób, aby spływy deszczowe nie mogły przemieszczać zanieczyszczeń z powrotem do miejsc, z których je pobrano lub wprowadzać nieczystości do wód gruntowych i powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania urządzeń odwadniających, zgodnie z wymaganiami punktu 5.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – oczyszczonego krawężnika i kapinosu,
- 1 m² (metr kwadratowy) – oczyszczonej strefy przykrawężnikowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- oczyszczenie elementów,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy,
- kontrolę i pomiary,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-40.01.01

ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – rozbiórka konstrukcji betonowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką konstrukcji betonowych zbrojonych i niezbrojonych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały wbudowane nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót rozbiórkowych winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie Organizacji Robót i zaakceptowany przez Kierownika Projektu. Dopuszcza się możliwość zastosowania ciężkiego sprzętu udarowego. Prace nad czynnymi jezdniami można prowadzić przy użyciu lekkich młotów pneumatycznych lub elektrycznych.

4. TRANSPORT

Transport sprzętu i odwoz gruzu dowolnymi środkami transportowymi. Odwoz gruzu na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru. Zakłada się transport na odległość 10 km.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji Projekt Technologii Robót rozbiórkowych oraz Projekt Organizacji Robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich prowadzone będą Roboty.

Przy prowadzeniu Robót rozbiórkowych należy stosować rusztowania i podesty zabezpieczające przed spadaniem gruzu na trasy komunikacyjne położone pod remontowanymi obiektami.

Prace rozbiórkowe płyty pomostowej i murków prowadzić sposobem wyburzenia - lekkimi młotami pneumatycznymi lub elektrycznymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- zgodność prowadzenia Robót z Projektem Technologii i Organizacji Robót rozbiórkowych, prawidłowość i szczelność wykonanych pomostów zabezpieczających.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) - rozebranej konstrukcji, betonowej, żelbetowej,
- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu o gr. do 1 cm na powierzchniach poziomych i pionowych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu za każdy następny 1 cm na powierzchniach poziomych i pionowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych: wykonane rusztowania, pomosty robocze i podesty zabezpieczające przed opadaniem gruzu,
- odbiór ostateczny (stwierdzenie wykonania zakresu Robót przewidzianego Dokumentacją Projektową).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- ogrodzenia zabezpieczające,
- wykonanie prac rozbiórkowych,
- załadunek i odwóz gruzu na wysypisko z kosztem przyjęcia materiałów, na wysypisku,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

RUSZTOWANIA SKŁADANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – rusztowania składane, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i rozbiórką rusztowań składanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni system rusztowań stojących. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport elementów rusztowań dowolnymi środkami transportu w sposób gwarantujący ich bezpieczny przewóz i zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie rusztowania polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- przygotowanie stanowiska montażu,
- przygotowanie podłoża dla ustawienia rusztowań (w razie konieczności jego odpowiednie wzmocnienie),
- montaż i usztywnienie rusztowań,
- zawieszenie drabinek,
- ułożenie pomostów roboczych i zabezpieczających,
- przekładanie pomostów dla rusztowań wielokolumnowych,
- montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych,
- wykonanie otworów i osadzenie kołków, obsadzenie haków i zamocowanie rusztowań,
- dla rusztowań montowanych nad przejściami (chodnikami, jezdnią) wykonanie daszków,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów,
- okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań,
- demontaż rusztowań,
- oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość montażu poszczególnych elementów rusztowania,
- przygotowanie podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanego i zdemontowanego rusztowania, o wymaganej wysokości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ustawienie rusztowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- przygotowanie (ewentualne wzmocnienie) podłoża,
- wykonanie rusztowań i podestów roboczych oraz podestów zabezpieczających przed spadaniem gruzu, rusztowań stabilizujących oraz ogrodzeń zabezpieczających,
- demontaż rusztowania,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- doprowadzenie podłoża do stanu pierwotnego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producenta rusztowania.

RUSZTOWANIA WISZĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – rusztowania wiszące, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i rozbiórką rusztowań wiszących.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni system rusztowań wiszących. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport elementów rusztowań dowolnymi środkami transportu w sposób gwarantujący ich bezpieczny przewóz i zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie rusztowania polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- przygotowanie stanowiska montażu,
- przygotowanie mocowań do podwieszenia,
- montaż i usztywnienie rusztowań,
- zawieszenie drabinek,
- ułożenie pomostów roboczych i zabezpieczających,
- przekładanie pomostów dla rusztowań wielokolumnowych,
- montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych,
- wykonanie otworów i osadzenie kołków, obsadzenie haków i zamocowanie rusztowań,
- dla rusztowań montowanych nad przejściami (chodnikami, jezdnią) wykonanie daszków,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów,
- okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań,
- demontaż rusztowań,
- oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość montażu poszczególnych elementów rusztowania,
- przygotowanie mocowań do podwieszenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanego i zdemontowanego rusztowania wiszącego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie mocowań,
- ustawienie rusztowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- przygotowanie mocowań.
- wykonanie rusztowań i podestów roboczych oraz podestów zabezpieczających przed spadaniem gruzu, rusztowań stabilizujących oraz ogrodzeń zabezpieczających,
- demontaż rusztowania,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producenta rusztowania.

CZYSZCZENIE PRZEPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – czyszczenie przepustów, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem przepustów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Brak materiałów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Czyszczenie przepustu polega na:

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie
- b. oczyszczenie przepustów z namułu:
 - wydobyć namułu z przepustu,
 - odrzucenie namułu na przyległy teren wraz z rozplantowaniem,
- c. oczyszczenie rowu z namułu z wyprofilowaniem skarp rowu (na dług. 3 m po obu stronach):
 - usunięcie warstwy namułu z rowu grubości do 20 cm z odrzuceniem poza rów wraz z rozplantowaniem,
 - wyprofilowanie dna i skarp rowu, z odrzuceniem nadmiaru gruntu,
- d. ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodem samowyladowczym (gr. kat. III):
 - odspojenie gruntu,
 - załadunek urobku na samochody,
 - transport i wyładunek urobku w miejscu wbudowania na nasypie lub odkładzie z wyrównaniem z grubsza powierzchni odkładu,
 - utrzymywanie i naprawa gruntowych dróg samochodowych w wykopach, na trasie i na odkładzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- dokładność wykonanego czyszczenia,
- zakres wykonanego czyszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m (metr) – oczyszczonego przepustu i rowu,
- 1 m³ (metr sześcienny) – transportu materiału z czyszczenia na wysypisko z kosztem przyjęcia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- wykonane oczyszczenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- wykonanie czyszczenia,
- załadunek i transport materiału z czyszczenia na wysypisko z kosztem jego przyjęcia,
- ewentualne rozplantowanie materiału z czyszczenia,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-60.10.01

INIEKCJA RYS

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – iniekcja rys, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem iniekcji rys w konstrukcjach betonowych i żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni żywicę do iniektowania (system iniekcyjny do konstrukcji mostowych).

Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zapewni:

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- mieszarki elektryczne,
- wiertarki z osprzętem do wiercenia w betonie,
- zestaw iniekcyjny z pakerami.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta materiałów do wykonania iniekcji.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie iniekcji ciśnieniowej z żywicy polega na:

- a. dostarczenie materiałów na teren budowy,
- b. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- c. roboty przygotowawcze do iniekcji tj. wyznaczenie przebiegu stali, wyznaczenie miejsc otworów,
- d. mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie,
- e. czyszczenie otworów iniekcyjnych sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem, osadzenie pakerów
- f. zamknięcie zewnętrzne rysy,
- g. iniekcja ciśnieniowa: iniekcja zasadnicza i uzupełniająca,
- h. usunięcie pakerów, obróbka przesklepienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- ilość zamontowanych pakerów,
- zakres wykonanej iniekcji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 szt. (sztuka) – wykonanej iniekcji ciśnieniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- wykonane otwory dla osadzenia pakerów,
- wykonanie procesu iniekcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- wykonanie otworów,
- osadzenie pakerów,
- wykonanie iniekcji,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- obróbka powierzchni betonowych po wykonaniu iniekcji,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

STWiORB M-60.10.03

TORKRETOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – torkretowanie, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem torkretowania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Wytycznymi wykonania betonu natryskowego i STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanek betonowych

Do natrysku metodą suchą należy stosować zaprawę cementową (w celu poprawienia efektywności można zastosować zaprawę z dodatkiem aktywnej mikrokrzemionki oraz migrujących inhibitorów korozji typu MCI).

Zastosowana zaprawa (system) musi posiadać Aprobatę Techniczną. Dopuszcza się zastosowanie indywidualnie zaprojektowanej mieszanki.

Należy zastosować mieszankę o klasie odpowiadającej betonowi minimum B30.

Nie dopuszcza się indywidualnego przygotowania mieszanki bezpośrednio na placu budowy.

2.1.1. Cement

Należy stosować cement portlandzki czysty, marki C42,5, Wymaga się cementy te charakteryzowały się następującym składem:

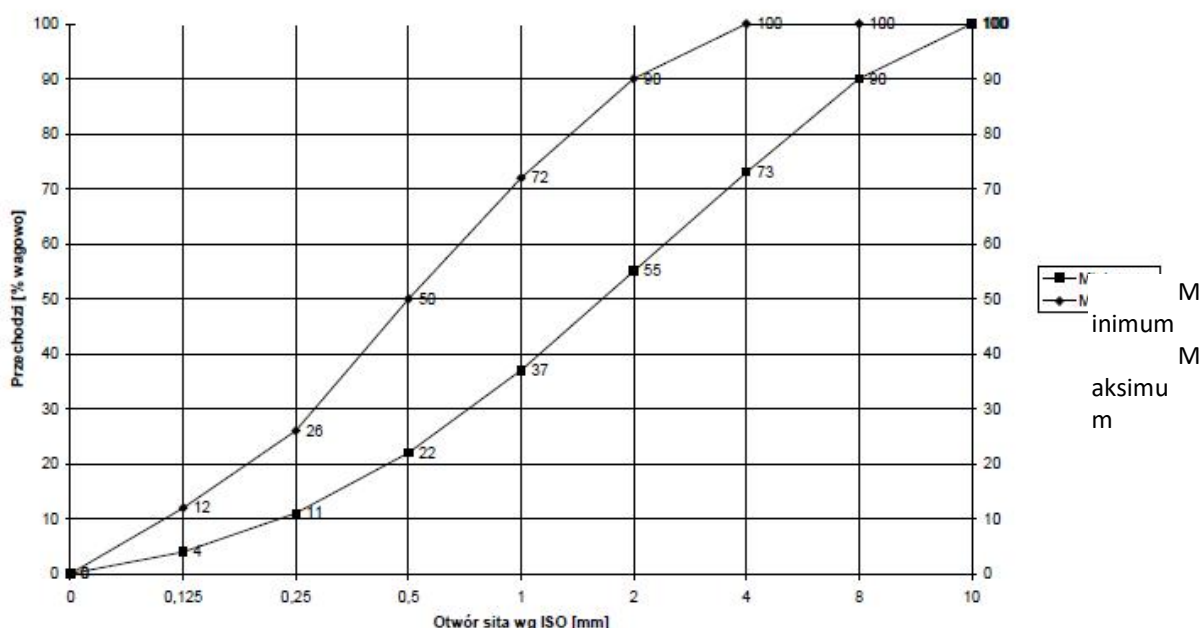
- zawartość krzemianu trójwapniowego Ca_3Si - 50 - 60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego Ca_3Al - możliwie mała do 7%,
- zawartość alkaliów - do 0.6%, a maksymalnie do 0.9% pod warunkiem stosowania kruszywa niereaktywnego.

Ponadto zaleca się, aby zawartość $\text{C}_4\text{AF} + 2 \text{C}_3\text{A}$ była mniejsza od 20%. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1: 1996, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-2:2002. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla którego jest atest z wynikami badań cementowni można ograniczyć do oznaczenia wytrzymałości na ściskanie.

2.1.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywo o uziarnieniu do 8 mm łamane (grysy granitowe lub bazaltowe) o kształcie ziaren zbliżonym do sześciangu i naturalne kruszywo otoczkowe (żwir) oraz piasek.

Zalecane pole uziarnienia kruszywa do betonu natryskiwanego



Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (tj. wydłużonych i płaskich) - do 10%,
- wskaźnik rozkruszenia dla gryków - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg BN-84/6774-02) do 10%,
- mrozoodporność wg metody bezpośredniej - do 2%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 - nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
- zawartość związków siarki - do 0.1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 dla gatunku I - w zakresie cech fizycznych i hemicznych. Ponadto:

- reaktywność alkaliczna: jak dla gryków,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej: jak dla gryków. Piasek powinien spełniać następujące wymagania:
- zawartość pyłów mineralnych - nie więcej niż 1.5%,
- zawartość związków siarki - do 0.2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

2.2. Woda

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej.

2.3. Dodatki i domieszki do betonu

Dopuszcza się za zgodą Inżyniera stosowanie środków uplastyczniających, napowietrzających lub przyspieszających wiązanie, posiadających Aprobata techniczne IBDiM.

2.4. Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego stali

W razie konieczności stosować firmowe preparaty na bazie cementu, przeznaczone do zabezpieczenia prętów zbrojeniowych w betonie.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Należy zastosować jako domieszkę migrujące inhibitory korozji typu MCI powstrzymujące korozję zbrojenia (w postaci gotowego firmowego dodatku). Nie dopuszcza się nanoszenia płynnych inhibitorów korozji na powierzchnię konstrukcji lub torkretu.

Zastosowane preparaty muszą posiadać Aprobaty techniczne. Wybór konkretnego preparatu należy do Inżyniera spośród przedstawionych przez Wykonawcę propozycji.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem specjalistycznym:

- urządzeniami do piaskowania
- torkretownicą z mieszarką,

Sprzęt należy przed przystąpieniem do robót przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone środkami transportu, odpowiednimi dla danego asortymentu, zapewniającymi zabezpieczenie ich przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty związane z wykonaniem betonu natryskowego może wykonywać tylko firma posiadająca doświadczenie i udokumentowane kwalifikacje.

Zasadniczymi kryteriami doboru składu mieszanki są: wytrzymałość na ściskanie, szczelność i mrozoodporność torkretu. Dla suchej mieszanki uziarnienie o wilgotności 2+4% powinno być dobrane w taki sposób, by krzywa przesiewu mieściła się w granicach określonych w punkcie 2. Stosować kruszywo bez doziarnienia.

Do torkretowania i w przeciętnych warunkach należy przyjmować skład mieszanki betonowej wg następujących zasad:

- zawartość cementu 300 - 350 kg/m³ w przypadku cementu 42,5,
- wskaźnik w/c od 0,40 do 0,55 - dla mokrej mieszanki,
- wskaźnik w/c od 0,35 do 0,50 - dla suchej mieszanki,
- piasek 820 do 600 kg/m³.

Składniki mieszanki należy dozować wyłącznie wagowo z dokładnością $\pm 2\%$ dla cementu i 3% dla kruszywa.

Ilość wody ustala się doświadczalnie. Pierwszą próbę należy w przypadku metody suchej przeprowadzić z minimalną ilością wody 15%.

Powierzchnia betonu przygotowana do ułożenia torkretu nie może zawierać lokalnych wgłębień ani wystających fragmentów (aby nie występowały nagłe zmiany grubości narzucanej warstwy betonu).

Gładkie powierzchnie i skorodowane powinny być oczyszczone i uszorstnione przez przedrapanie szczotkami stalowymi oraz piaskowanie lub zastosowanie metody hydrodynamicznej. Należy zwrócić uwagę na skucie w całości warstw skorodowanych i zagrożonych korozją.

Inspektor może nakazać zbadanie zasadowości betonu przy pomocy fenoloftaleiny, oraz głębokości karbonatyzacji oraz zbadanie w skuwanych warstwach zawartość chlorku siarczanów. Skuć należy warstwy o pH<8 oraz z chlorkami.

W przypadku, gdy skucie powierzchniowej warstwy betonu spowodowało odstonięcie zbrojenia, należy skuwać tak głęboko, aby umożliwić oczyszczenie zbrojenia (np. przez piaskowanie) na całym jego obwodzie. W przypadku odkrywania pręta na całym obwodzie beton poza prętem należy odkuć na głębokość minimum 1 cm.

Podłoże przeznaczone do torkretowania powinno być nasycone wodą, aby nie następowało odciąganie wody ze świeżego torkretu oraz w celu wywołania pęcznienia podłoża betonowego dla zrekompensowania różnicy skurczów świeżego torkretu i starego podłoża. Takie nasycenie powinno być prowadzone przez minimum 2 - 3 dni.

Powierzchnia zostanie oczyszczona przez piaskowanie oraz bezpośrednio przed torkretowaniem przez przedmuchanie sprężonym powietrzem lub strumieniem wody.

W przypadku, gdy grubość natrysku przekracza 4 cm beton należy stosować na wcześniej osiatkowaną lub zazbrojoną powierzchnię.

Odkryte zbrojenie w istniejących elementach oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do 2. stopnia czystości wg PN-ISO-8501-1:1996 i następnie zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pokrycie metodami malarskimi, firmowym preparatem antykorozyjnym na bazie cementu przeznaczonym do zabezpieczenia antykorozyjnego, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Pierwszą warstwę powłoki antykorozyjnej nanieść tego samego dnia, kiedy oczyszczono stal.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

W czasie nakładania betonu natryskowego należy przestrzegać następujących zasad:

- grubość narzucanej warstwy - 2 cm,
- duże wnęki wypełnić wcześniej przed właściwym torkretowaniem,
- nie wypełniać torkretem wąskich rys, szczelin i pęknięć,
- torkret wykonywać od dołu w górę warstwami o grubości 1+2 cm,
- przerwy w natryskiwaniu (betonowaniu) poszczególnych warstw - od 1 do 2 dni,
- przy torkretowaniu powierzchni zbrojonych grubości pierwszej warstwy powinna być tak dobrana, aby całkowicie wypełniła przestrzeń pod prętami i pomiędzy prętami,
- warstwa torkretu powinna być jednorodna, bez rakowin i pustek powietrznych,
- torkretowanie powinno odbywać się w następujących warunkach atmosferycznych:
 - temperatura powietrza co najmniej + 5 oC,
 - temperatura podłoża powyżej 0 oC,
 - wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80% - dla suchej mieszanki, bez intensywnego nasłonecznienia, wysuszającego wiatru i wysokiej temperatury (powyżej 35 oC), a także przy zapewnieniu w ciągu pierwszych dni po betonowaniu temperatury powietrza powyżej 0 oC,
 - wbudowanie mieszanki powinno nastąpić bezpośrednio po wymieszaniu, a najpóźniej po 2 godzinach, gdy wilgotność składników jest mniejsza od 2%, 1 godziny, gdy wilgotność wynosi 2 - 4%, 0.5 godziny przy wilgotności składników powyżej 4%.

Zgoda na wykonanie kolejnej warstwy na ułożonym torkrecie powinna być wyrażona przez Inżyniera wpisem do Dziennika budowy.

Narzucony torkret powinien być zbity, wilgotny i matowy i nie powinien ugiąć się pod naciskiem palca. Połysk na powierzchni świadczy o nadmiarze wody.

Należy stosować się również do zaleceń producenta materiałów przewidzianych do wbudowania.

Natychmiast po zatorkretowaniu i wyrównaniu należy rozpocząć zabiegi pielęgnacyjne trwające przez 7 dni, polegające przede wszystkim na zabezpieczeniu świeżego betonu przed odparowaniem wody. Pielęgnacja polega na zraszaniu (tworzenie mgły), a nie polewaniu strumieniem wody. W przypadku, gdy wilgotność powietrza przekracza 85% można zrezygnować z tych zabiegów.

Powierzchnie torkretowane należy chronić przed deszczem, wiatrem i intensywnym nasłonecznieniem. Do chwili uzyskania przez torkret wytrzymałości 5 MPa należy torkret chronić przed mrozem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Torkret powinien spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość: zgodnie z wymaganiami podanymi PRZEZ Inspektora Nadzoru dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych - w przypadku braku wymagań dotyczących klasy betonu przyjmuje się minimum B30.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne, który powinien być zgodny z ST, przedmiotowymi normami i uwzględniać "Wytyczne wykonania betonu natryskowego (torkretu) na obiektach mostowych w ciągach dróg publicznych".

Wymagane badania oraz sposoby przeprowadzania badań:

- na wniosek Inspektora wytrzymałość na ściskanie betonu należy sprawdzić co najmniej na 3 próbkach, których minimalna średnica wynosi 50 mm (przy stosunku wysokości do średnicy 1/2), wyciętych z płyty próbnej specjalnie przygotowanej i zgniecionych w prasie wytrzymałościowej wg PN-B-06250:1988. Alternatywnie można badać kostki o wymiarach 60x60x60 mm, wycięte z płyty próbnej. Za zgodą Inżyniera badanie wytrzymałości powierzchni torkretowania o grubości narzutu minimum 5 cm można wykonać metodą nieniszczącą za pomocą młotka Schmidta wg PN-74/B-06262, badanie wytrzymałości należy wykonać w przypadku każdej zmiany warunków torkretowania, płyty próbne o wymiarach co najmniej 600x600x100 mm wykonać w formach stalowych lub ze sklejki i pielęgnować przez 7 dni, tak jak torkret.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących dla robót budowlanych przepisów bhp, szczególnie zwracając uwagę na prace prowadzone na wysokościach i z urządzeniami ciśnieniowymi.

Wykonawca robót ma obowiązek zgromadzić, bądź przygotować odpowiednie instrukcje bhp i zapoznać z nimi zatrudnionych przy torkretowaniu pracowników.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanego torkretu o wymaganej grubości, czyszczenie strumieniowo- ściernie, wykonanie powłoki ochronnej, uzupełnienie ubytków o grubości narzutu do 2 cm i za każdy następny 1 cm grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ew. zabezpieczenie zbrojenia,
- wykonanie mieszanki natryskowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ew. montaż zbrojenia,
- nawilżenie podłoża,
- nałożenie mieszanki torkretu,
- wyrównanie powierzchni,
- pielęgnacja powierzchni,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady ochrony.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2:1996 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-EN 196-7:1997 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek.[13]

PN-EN 196-21:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie

PN-EN 196-21/Ak: 1996 Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie; uzupełnienie krajowe dotyczące aparatury do oznaczania CO₂

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 Cement. Ocena zgodności

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 12390-2:2001 Badania betonu.. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej

PN-75/S-96015 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.

Wymagania techniczne wykonania i odbioru betonu natryskiwanego (torkretu) na obiektach mostowych (WTW). GDDP, Warszawa 1990.

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA „ANTYGRAFFITI”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – powłoka antykorozyjna antygraffiti, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powłoki ochronnej na powierzchniach betonowych „antygraffiti”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

Ochrona powierzchniowa betonu - zwiększenie odporności konstrukcji betonowej na działanie środowisk agresywnych, przez odcięcie lub ograniczenie dostępu środowiska agresywnego do powierzchni konstrukcji.

Karbonatyzacja betonu - proces powstawania węglanów pod wpływem działania dwutlenku węgla i wilgoci; karbonatyzacja betonu nie powoduje jego widocznego uszkodzenia, powoduje jednakże redukcję pH betonu, przez co następuje jego zubożenie i ustaje jego zdolność do pasywacji stali zbrojeniowej, a w konsekwencji występuje korozja prętów znajdujących się w strefie betonu skarbonatyzowanego ($\text{pH} < 11$)

Pole referencyjne - wybrany i oznaczony, dostępny fragment powierzchni konstrukcji służący za wzorzec do ustalenia minimalnego, możliwego do przyjęcia poziomu wykonania prac powierzchniowego zabezpieczenia, sprawdzenia czy podane przez producenta lub Wykonawcę dane są prawidłowe i zgodne z wymaganiami oraz umożliwienia oceny właściwości prawidłowo wykonanego zabezpieczenia w dowolnym czasie po zakończeniu prac.

Temperatura punktu rosy - temperatura, w której na powierzchni elementu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

Impregnacja - nasycenie betonu preparatami polimerowymi o niskiej lepkości, które po wnikięciu w głąb betonu i spolimeryzowaniu wpływają korzystnie na jego cechy fizyczne i chemiczne, wyróżnia się tu:

- hydrofobowe impregnaty porów (zwane dalej impregnatami hydrofobowymi) - wyroby ciekłe, penetrujące beton, tworzące powłoki na ściankach porów,
- impregnaty wypełniające pory - wyroby ciekłe penetrujące pory w betonie, tworzące materiał stały.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Powłoki do wykonania zabezpieczenia „antygraffiti”

Do zabezpieczenia odkrytych powierzchni należy stosować środki trwałe, tzn. graffiti nie powinno się trzymać zabezpieczonej powierzchni lub z niej spływać ze względu na niską energię powierzchniową. Do usunięcia graffiti z powłoki trwałej używa się jedynie nieagresywnych środków czyszczących. Jednorazowe zmywanie graffiti nie powinno niszczyć powłoki ochronnej, jednak wielokrotne czyszczenie doprowadza ochronę anty graffiti do całkowitego lub częściowego usunięcia. Producent materiału powinien podać liczbę cykli usuwania graffiti bez uszkodzenia powłoki. Należy zastosować powłokę, która jest odporna na 50 zmyć graffiti i która nie wymaga specjalistycznych urządzeń do zmywania graffiti (tylko pędzel i woda).

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Należy zastosować środki, które mogą być stosowane na powierzchnie betonowe zabezpieczone powłokami ochronnymi.

Zastosowana powłoka powinna być bezbarwna. Powinna być odporna na promienie UV, paroprzepuszczalna, charakteryzować się ograniczoną nasiąkliwością i odpornością na zmienne cykle mrozowe, musi dobrze przylegać do powierzchni konstrukcji, zarówno po utwardzeniu, jak i w czasie eksploatacji obiektu. Zastosowany preparat powinien być odporny na uderzenia, odporny na działanie soli, wnikanie CO₂.

Najważniejsze wymagania wobec powłoki antygraffiti zostały podane w tabeli

Właściwość	Wymaganie	Podstawa
Grubość powłoki	[i lub mm]± 10%	Według kart technicznych producenta, sprawdzenie wg PN-EN ISO 2808:2000[3]
Wygląd	Jednorodna powłoka	
Przyczepność powłoki do betonu	Bez obciążenia ruchem: Elast> 0,5, sztywne >0,7 z obciążeniem ruchem: Elast > 1,0, sztywne >1,5	PN-EN-1542:2000[4]
Opór dyfuzyjny	[m] Nie więcej niż 1,4	PN-EN ISO 7783:2001 [5]
Opór dyfuzyjny dla dwutlenku węgla	[m] Nie mniej niż 50 m	PN-EN 1062-6:2003[6]
Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody	<0,3 kg/(m ² h0,5)	lub PN-EN 1062-3:2003[7]
Termiczna zgodność po 50 cyklach w roztworze nasyconym soli mierzona wartością przyczepności pull-off	Powłoka bez uszkodzeń, wartość pull-off jak w p.3	PN-EN 13687-1 [8]
Odporność na uderzenia	Brak rys i odspojeń po uderzeniach	PN EN ISO 6272-1:2005[9]
Odporność na UV	Stopień kredowania nie większy niż 3 po 5 latach ekspozycji w atmosferze miejskiej	PN-EN ISO 4628-7:2005[10]

Zastosowany materiał powinien charakteryzować się II Stopniem usuwania graffiti, tzn. powinno być możliwe usunięcie graffiti za pomocą średniego detergentu, 1% roztworu wodnego.

Zdolność wielokrotnego usuwania graffiti powinna być nie mniejsza niż 50 cykli nakładania i usuwania graffiti 3.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny sprzęt do wykonywania robót, zgodnie z przyjętą technologią i Kartami Technicznymi materiałów oraz konieczny, podstawowy sprzęt laboratoryjny do kontroli procesu technologicznego i wykonanych prac.

Do przygotowania podłoża betonowego Wykonawca powinien dysponować sprzętem do czyszczenia strumieniowo- ściernego.

Do nakładania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien dysponować narzędziami tynkarskimi. Do nakładania powłok można stosować sprzęt:

- naczynia i wiadra blaszane do przygotowania materiału,
- mieszadło wolnoobrotowe do wymieszania składników w przypadku preparatów kil ku składnikowych,
- pędzle,
- wałki,
- sprzęt do natrysku pneumatycznego,
- sprzęt do natrysku hydrodynamicznego,

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji:

- wilgotnościomierz,
- termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest posiadać do dyspozycji:

- wilgotnościomierz,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.
- sprężarka o wydajności 10 m³/h (lub o innej wydajności ale zapewniającej właściwe wykonanie robót),
- mieszadło wolnobrotowe,
- wałek lub pędzel,
- naczynia i wiadra blaszane emaliowane,
- i inny niezbędny sprzęt.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone środkami transportu, odpowiednimi dla danego asortymentu, zapewniającymi zabezpieczenie ich przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wszystkie roboty związane z naniesieniem powłok oraz ich późniejszą pielęgnacją należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wymaganiami w kartach technicznych produktów podanych przez producenta materiałów przewidzianych do wbudowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podczas przygotowywania materiałów do użycia należy sprawdzać zachowanie proporcji mieszania składników, zachowania czasu mieszania składników. Należy też kontrolować zachowanie czasu nakładania materiałów i odstępy czasowe pomiędzy układaniem kolejnych warstw.

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań (miejsca wykonania oznaczenia i ich liczbę wskazuje Inżynier):

Sprawdzenie grubości powłok należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi wg norm przedmiotowych z dokładnością do 0,1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej niż 5 pomiarów na jednym obiekcie. Grubość powłok można mierzyć np. na próbkach pobranych przy badaniach ich przyczepności do podłoża betonowego. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości ok. 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie mieścił się w określonych granicach to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania. Grubość powłoki powinna być zgodna z grubością projektowaną z dopuszczalnym odchyleniem $\pm 10\%$.

Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tych samych materiałów, które były stosowane do wykonania zabezpieczenia antygraffiti, zachowując wymagania technologiczne odnośnie ich stosowania.

Na żądanie Inżyniera kontrola może objąć również badania innych właściwości materiałów i powłok wg wymagań aprobat technicznych.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obejmuje wzrokową ocenę stanu całej powłoki wg wymagań podanych w tablicy:

Cecha warstwy wyrównawczej lub powłoki	Wymagania
Połysk	jednolity na całej powierzchni
Barwa	jednolita na całej powierzchni, zgodna ze wzorcem
Zmięknienie powłoki	niedopuszczalne
Ubytki	niedopuszczalne
Chropowatość	niedopuszczalna-w przypadku gładkich powłok
Kratery	dopuszczalna o charakterze ukłuc szpilki
Zacieki	niedopuszczalne
Marszczenie się wymalowania	niedopuszczalne
Rysy i pęknięcia	niedopuszczalne
Pęcherze	niedopuszczalne
Odsparowanie się powłoki lub warstwy wyrównawczej	niedopuszczalne

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej powłoki ochronnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstw.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wyrównanie powierzchni,
- wykonanie powłoki,
- pielęgnacja powłoki
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Karty techniczne producentów materiałów.

Przedmiotowe Aprobaty techniczne i normy.

STWiORB M-61.01.01

NAPRAWY KONSTRUKCJI BETONOWYCH – POWIERZCHNIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa konstrukcji betonowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy konstrukcji betonowych – powierzchnie poziome.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- zestawy do napraw ubytków w betonie dla konstrukcji poddawanych obciążeniom dynamicznym do konstrukcji mostowych.

Z przedłożonych propozycji systemów naprawczych Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania napraw dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie naprawy konstrukcji betonowych - punktowe polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- piaskowanie konstrukcji betonowej,
- oczyszczenie powierzchni strumieniem powietrza,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia powierzchni,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- zabezpieczenie powierzchni zbrojenia,
- ręczna reprofilacja ubytków betonu,
- wykonanie wszystkich czynności wymaganych przez producenta materiałów przewidzianych do aplikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- sposób aplikacji materiałów,
- wbudowanie materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw o gr. do 1 cm na powierzchniach poziomych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw – każdy następny 1 cm na powierzchniach poziomych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej naprawy powierzchni pionowej,
- 1 m (metr) – zabezpieczonego zbrojenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- dokładność wykonania uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża (czyszczenie),
- zabezpieczenie zbrojenia,
- aplikacja materiałów,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

STWiORB M-61.01.02

NAPRAWY KONSTRUKCJI BETONOWYCH – POWIERZCHNIE PIONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa konstrukcji betonowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy konstrukcji betonowych – powierzchnie pionowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- zestawy do napraw ubytków w betonie dla konstrukcji poddawanych obciążeniom dynamicznym do konstrukcji mostowych.

Z przedłożonych propozycji systemów naprawczych Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania napraw dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie naprawy konstrukcji betonowych - punktowe polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- piaskowanie konstrukcji betonowej,
- oczyszczenie powierzchni strumieniem powietrza,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia powierzchni,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- zabezpieczenie powierzchni zbrojenia,
- ręczna reprofilacja ubytków betonu,
- wykonanie wszystkich czynności wymaganych przez producenta materiałów przewidzianych do aplikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- sposób aplikacji materiałów,
- wbudowanie materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw o gr. do 1 cm na powierzchniach pionowych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw – każdy następny 1 cm na powierzchniach pionowych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej naprawy powierzchni pionowej,
- 1 m (metr) – zabezpieczonego zbrojenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- dokładność wykonania uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża (czyszczenie),
- zabezpieczenie zbrojenia,
- aplikacja materiałów,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

NAPRAWY PODPÓR KONSTRUKCJI BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa konstrukcji betonowych - podpory, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy podpór konstrukcji podpór.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- zestawy do napraw ubytków w betonie dla konstrukcji poddawanych obciążeniom dynamicznym do konstrukcji mostowych.

Z przedłożonych propozycji systemów naprawczych Inspektor Nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania napraw dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie naprawy konstrukcji betonowych - punktowe polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- piaskowanie konstrukcji betonowej,
- oczyszczenie powierzchni strumieniem powietrza,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia powierzchni,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- zabezpieczenie powierzchni zbrojenia,
- ręczna reprofilacja ubytków betonu,
- wykonanie wszystkich czynności wymaganych przez producenta materiałów przewidzianych do aplikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- sposób aplikacji materiałów,
- wbudowanie materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw o gr. do 1 cm na powierzchniach poziomych i pionowych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – skutego betonu w miejscach napraw – każdy następny 1 cm na powierzchniach poziomych i pionowych,
- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej naprawy powierzchni pionowej,
- 1 m (metr) – zabezpieczonego zbrojenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- dokładność wykonania uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża (czyszczenie),
- zabezpieczenie zbrojenia,
- aplikacja materiałów,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

STWiORB M-61.02.02

NAPRAWA SPOIN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa spoin, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawą spoin.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z kreśleniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- propozycję materiałów do wykonania napraw spoin.

Z przedłożonych propozycji Inspektor Nadzoru wybierze jeden celom zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym, wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty polegają na:

- przygotowaniu powierzchni betonowej tj. oczyszczeniu i usunięciu luźnych elementów,
- odpowiednim rozkuciu betonu w miejscach gdzie ma być aplikowany materiał,
- aplikacji materiału wypełniającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne warunki kontroli jakości podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Roboty powinny być wykonane zgodnie z rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów i spełniać wymagania podane w aprobach technicznej lub innym świadectwie jakości.

7. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – wykonanej spoiny,
- 1 m² (metr kwadratowy) – oczyszczonej powierzchni, powierzchni skutego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dokonuje się następujących odbiorów:

- przygotowanie powierzchni betonowej,
- wbudowanie materiałów wypełniających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót,
- przygotowanie miejsca wbudowania materiału,
- aplikacja materiałów,
- uporządkowanie terenu robót.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Materiały producentów.

STWiORB M-61.08.01

NAWIERZCHNIA ŻYWICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – nawierzchnie żywiczne, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni żywicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- zestawy nawierzchni żywicznych dla konstrukcji poddawanych obciążeniom dynamicznym (proponując rodzajów systemów nawierzchni żywicznych do konstrukcji mostowych).

Z przedłożonych propozycji systemów naprawczych Inspektor nadzoru wybierze jeden celem zastosowania na obiekcie podlegającym naprawie. Wybór materiału jest indywidualny dla każdego obiektu.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zapewni:

- mieszarki elektryczne,
- elektryczne młotki udarowe,
- sprężarka z filtrem przeciw olejowym wydmuchiwanego powietrza,
- piaskarka do czyszczenia strumieniowego,
- sprzęt specjalistyczny wymagany przez producenta materiałów przewidzianych do aplikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania napraw dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nawierzchni żywicznej polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- piaskowanie konstrukcji betonowej,
- oczyszczenie powierzchni strumieniem powietrza,
- gruntowanie podłoża betonowych,
- szpachlowanie zagruntowanych podłoży,
- wykonanie powłok z żywicy sztucznych,
- wykonanie wszystkich czynności przewidzianych przez producenta aplikowanych materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- sposób aplikacji materiałów,
- wbudowanie materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej nawierzchni żywicznej wraz z przygotowaniem podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- oznakowanie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża,
- gruntowanie podłoża,
- aplikacja materiałów,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

POWŁOKI ANTYKOROZYJNE BETONU POWIERZCHNI STROPOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – powłoki antykorozyjne betonu, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powłoki antykorozyjne betonu na powierzchniach stropowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

- 1.4.1. *Antykorozyjne zabezpieczenie betonu* – zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie bądź wyeliminowanie działania agresywnego czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję
- 1.4.2. *Hydrofobizacja powierzchni* – proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę
- 1.4.3. *Impregnacja powierzchniowa* – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.
- 1.4.4. *Powłoka* – warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.
- 1.4.5. *Warstwa podkładowa* – warstwa gruntująca zwiększająca przyczepność farby do podłoża betonowego.
- 1.4.6. *Punkt rosy* – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.
- 1.4.7. *Metoda „pull off”* – metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także „Bond-Test”. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały podstawowe:

Wszystkie materiały do wykonania powłok powinny posiadać ważną Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Właściwości materiałów powinny zagwarantować uzyskanie następujących parametrów powłoki ochronnej betonu:

- redukcję nasiąkliwości powierzchniowej betonu,
- redukcję wchłaniania substancji szkodliwych,
- zwiększenie odporności na mróz i mgłą solną,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- zapewnienie dyfuzji pary wodnej (oddychanie betonu),
- hamowanie dyfuzji CO₂ (zabezpiecza otulinę zbrojenia przed karbonatyzacją),

Nie dopuszcza się zastosowania ochrony powierzchniowej, która:

- 1) zamyka rysy - na powierzchniach elementów znajdujących się od spodu elementu konstrukcji,
- 2) uniemożliwia zaobserwowanie ewentualnego pojawienia się zarysowań oraz obserwacji propagacji rys istniejących

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania).

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wymagania w stosunku do zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni betonu

- względny opór dyfuzji dla CO₂ ≥ 50m oporu dyfuzji słupa powietrza
- względny opór dyfuzji dla pary wodnej wg PN-B-01815:1992 ≤ 4m oporu dyfuzji słupa powietrza,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża powłoki wg PN-B-01814:1992 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 2)

Rodzaj powłoki	Wytrzymałość na odrywanie	
	Średnia nie mniejsza niż (MPa)	Minimalna (MPa)
Powłoki bez zdolności pokrywania zarysowań	0,8	0,5
Powłoki z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań	1,0	0,6
Powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań	1,3	0,8
a) na powierzchniach nie obciążonych ruchem b) na powierzchniach obciążonych ruchem	1,5	1,0

2.3. Materiały stosowane do czyszczenia podłoża; nie mogą być szkodliwe dla otoczenia.

2.4. Preparaty dla usunięcia zabrudzeń – przypisane do preparatu

2.5. Materiał na zbudowanie pomostów roboczych

Muszą zapewnić warunki stateczności i posiadać odpowiednią nośność. Pomosty robocze muszą zapewniać bezpieczne warunki pracy i być wyposażone w poręczę. Rysunki robocze pomostów roboczych podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego

Do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego. Sprzęt, maszyny i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w szczelnych i nieuszkodzonych opakowaniach. Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów. Temperatura przewozu i składowania nie powinna być niższa od 5°C i wyższa od 25°C.

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

W czasie transportu materiały winny być rozmieszczone równomiernie po całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem. Składowane winny być w suchych pomieszczeniach. Sposób załadunku, przewozu, i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne". Przed przystąpieniem do prac wykonawca dokona niezbędnych ustaleń technologicznych.

5.2. Warunki atmosferyczne

Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technologicznych gotowych wyrobów. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki i w ciągu następnych 72 godz., dla materiałów na bazie żywic syntetycznych, nie może być niższa od 8°C i nie wyższa niż 25°C oraz dodatkowo temperatura podłoża musi być wyższa min. o 3°C od punktu rosy. Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu i przy intensywnym nasłonecznieniu.

5.3. Przygotowanie podłoża

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie powierzchniowych zanieczyszczeń.
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu.
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem i zmniejszających przyczepność.
- usunięcie uszkodzeń, raków itp. czyli przygotowanie podłoża innymi środkami naprawczymi i reprofilującymi,
- oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych. Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne.

Ewentualne nierówności na połączeniach płyt szalunkowych należy zeszlifować. Wyokrąglić przez szlifowanie należy również ostre krawędzie. Powierzchnię oczyścić należy przez hydropiaskowanie lub piaskowanie i strumieniowanie wodą. Przy powierzchniach z młodego betonu zachować odpowiedni czas wiązania. Usunąć skupiska zaczynu cementowego np. przez przetarcie szczotką w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach. Usunąć środki do pielęgnacji i rozformowania. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera. Dla materiałów na bazie cementu, przed nanoszeniem warstwy podkładowej, podłoże powinno być nawilżone wodą i powierzchniowo przeschnięte (matowe). Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny. Przy preparatach wymagających suchego podłoża, wilgotność podłoża nie może przekroczyć 4%. Należy bezwzględnie przestrzegać wymogów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Podłoże betonowe, prawidłowo przygotowane

do nałożenia warstwy ochronnej, powinno mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej klasy B25. Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-B-01814) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego pod ochroną powierzchniową powinno mieć wytrzymałość nie mniejszą niż 1,5 MPa dla przedmiotowego zadania. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

5.4. Wykonanie powłok

Bezpośrednio przed nanoszeniem powłoki należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego luźne frakcje i pyły. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki, określona w kartach informacyjnych, winna być ściśle przestrzegana. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym przewidzianym przez producenta. Obróbka preparatów następuje w zależności od sposobu nanoszenia w jednym lub wielu cyklach roboczych za pomocą natrysku, względnie szczotki i pędzla. Każdą następną warstwę preparatu nanosi się po wystarczającym związaniu poprzedniej warstwy do tego stopnia by nie uległa ona uszkodzeniu. Ilość wykonanych warstw zależy od wybranego materiału. Należy dostosować się do wymogów producenta, pod warunkiem, że efekt końcowy będzie odpowiadał warunkom trwałości i estetyki.

5.5. Pielęgnacja

Warstwa powłoki po naniesieniu nie może ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Szczególne środki ochrony, jak np. przekrycie plandekami, matami itp. należy stosować podczas znacznego nasłonecznienia,

oddziaływania deszczu lub mrozu. Przy preparatach na bazie cementu obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem.

5.6. Uwagi dodatkowe do wykonania

Przrzędy robocze można czyścić zwykłą wodą. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. Resztek nie należy wlewać do kanalizacji. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań ochronnych. W czasie pracy nie należy palić tytoniu, spożywać posiłków i pić napojów! Po zetknięciu się z materiałem skóry lub oczu należy płukać je 15 min. i niezwłocznie zasięgnąć porady okulisty. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i wskazówek stowarzyszeń zawodowych o postępowaniu z dyspersjami z tworzyw sztucznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemów ochrony powierzchniowej prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja.

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania niezbędne do opracowania składu mieszanek w zależności od temperatury. Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża.

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych.

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego. Wytrzymałość na oderwanie wykonać przez odrywanie stempla f50 wg PN-92/B-01814. Należy wykonać jedno oznaczenie na każde 50m² powierzchni oczyszczonej, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla każdego elementu konstrukcyjnego. Lokalizację przyklejenia stempla wyznacza lub zatwierdza Inżynier.
- b) jakość materiałów zabezpieczających i barwiących beton - wg wymagań IBDiM,

6.3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią wilgotność podłoża, a również odpowiednie przygotowanie mieszanki. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie dziennik wykonania ochrony powierzchniowej, w którym w formie tabelarycznej podaje wszystkie niezbędne informacje o warunkach atmosferycznych, stanie używanych materiałów, parametrach technologicznych wbudowania materiałów oraz wyniki badań wykonanych powłok ochrony powierzchniowej betonu. Zapisy w dzienniku podlegają zatwierdzaniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Jakość wykonanej powłoki ocenia Inżynier po sprawdzeniu wyglądu i na podstawie przedstawionych przez Kierownika dzienników wykonania ochrony powierzchniowej.

Powierzchnie betonowe zabezpieczone antykorozyjnie nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad. Powłoka podlega ocenie wizualnej pod względem estetyki wykonania: połysku, barwy, zamknięcia powierzchni.

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych.

- a) sprawdzenie grubości warstw powłoki wg wartości minimalnej i maksymalnej podanej w Świadectwie. (Określenie grubości powłoki antykorozyjnej metodą pośrednią, na podstawie zużycia materiałów stosowanych do wykonania właściwej powłoki).
- b) pomiar przyczepności powłoki do podłoża (wytrzymałość na odrywanie). Należy wykonać jedno oznaczenie na każde 25m² nałożonej warstwy, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla każdego elementu konstrukcyjnego. Lokalizację wyznacza Inżynier.

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi partiami pokrytymi

Jeżeli pokrycie będzie wykonane źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Ponownie postąpi się w przypadku nieosiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jednostka obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – zabezpieczonej powierzchni betonowej stropowej.

Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powierzchni. Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne Wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- a) przygotowanie powierzchni do ułożenia pierwszej warstwy,
- b) wykonanie powłok zabezpieczających.

8.3. Odbiory po zakończeniu robót

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej powłoki, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej powłoki na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności

Ogólne warunki płatności podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Płatność za metr kwadratowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami.

Cena jednostkowa wykonania powłok antykorozyjnych powierzchni betonu, wg technologii przyjętej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego, obejmuje: prace pomiarowe, oznakowanie robót, wykonanie robót wg zakresu w p.1.3, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza pas drogowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Metoda badania przyczepności powłok ochronnych. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 63.poz.735) "Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych" opracowany przez IBDiM.

Katalog Zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część – I Wymagania. Załącznik do Zarządzenia Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19.09.2003r Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy dróg i obiektów mostowych tom 5.5 - wyd. przez GDDM.

POWŁOKI ANTYKOROZYJNE BETONU POWIERZCHNI PIONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – powłoki antykorozyjne betonu, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powłoki antykorozyjne betonu na powierzchniach pionowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. *Antykorozyjne zabezpieczenie betonu* – zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie bądź wyeliminowanie działania agresywnego czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję

1.4.2. *Hydrofobizacja powierzchni* – proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę

1.4.3. *Impregnacja powierzchniowa* – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

1.4.4. *Powłoka* – warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

1.4.5. *Warstwa podkładowa* – warstwa gruntująca zwiększająca przyczepność farby do podłoża betonowego.

1.4.6. *Punkt rosy* – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.

1.4.7. *Metoda „pull off”* – metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także „Bond-Test”. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały podstawowe:

Wszystkie materiały do wykonania powłok powinny posiadać ważną Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Właściwości materiałów powinny zagwarantować uzyskanie następujących parametrów powłoki ochronnej betonu:

- redukcję nasiąkliwości powierzchniowej betonu,
- redukcję wchłaniania substancji szkodliwych,
- zwiększenie odporności na mróz i mgłą solną,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- zapewnienie dyfuzji pary wodnej (oddychanie betonu),
- hamowanie dyfuzji CO₂ (zabezpiecza otulinę zbrojenia przed karbonatyzacją),

Nie dopuszcza się zastosowania ochrony powierzchniowej, która:

- 1) zamyka rysy - na powierzchniach elementów znajdujących się od spodu elementu konstrukcji,
- 2) uniemożliwia zaobserwowanie ewentualnego pojawienia się zarysowań oraz obserwacji propagacji rys istniejących

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania).

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wymagania w stosunku do zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni betonu

- względny opór dyfuzji dla CO₂ ≥ 50m oporu dyfuzji słupa powietrza
- względny opór dyfuzji dla pary wodnej wg PN-B-01815:1992 ≤ 4m oporu dyfuzji słupa powietrza,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża powłoki wg PN-B-01814:1992 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 2)

Rodzaj powłoki	Wytrzymałość na odrywanie	
	Średnia nie mniejsza niż (MPa)	Minimalna (MPa)
Powłoki bez zdolności pokrywania zarysowań	0,8	0,5
Powłoki z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań	1,0	0,6
Powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań	1,3	0,8
a) na powierzchniach nie obciążonych ruchem b) na powierzchniach obciążonych ruchem	1,5	1,0

2.3. Materiały stosowane do czyszczenia podłoża; nie mogą być szkodliwe dla otoczenia.

2.4. Preparaty dla usunięcia zabrudzeń – przypisane do preparatu

2.5. Materiał na zbudowanie pomostów roboczych

Muszą zapewnić warunki stateczności i posiadać odpowiednią nośność. Pomosty robocze muszą zapewniać bezpieczne warunki pracy i być wyposażone w poręczę. Rysunki robocze pomostów roboczych podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego

Do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego. Sprzęt, maszyny i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w szczelnych i nieuszkodzonych opakowaniach. Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów. Temperatura przewozu i składowania nie powinna być niższa od 5°C i wyższa od 25°C.

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

W czasie transportu materiały winny być rozmieszczone równomiernie po całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem. Składowane winny być w suchych pomieszczeniach. Sposób załadunku, przewozu, i wyładunku musi spełniać wymagania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy transporcie materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne". Przed przystąpieniem do prac wykonawca dokona niezbędnych ustaleń technologicznych.

5.2. Warunki atmosferyczne

Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technologicznych gotowych wyrobów. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki i w ciągu następnych 72 godz., dla materiałów na bazie żywic syntetycznych, nie może być niższa od 8°C i nie wyższa niż 25°C oraz dodatkowo temperatura podłoża musi być wyższa min. o 3°C od punktu rosy. Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu i przy intensywnym nasłonecznieniu.

5.3. Przygotowanie podłoża

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie powierzchniowych zanieczyszczeń.
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu.
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem i zmniejszających przyczepność.
- usunięcie uszkodzeń, raków itp. czyli przygotowanie podłoża innymi środkami naprawczymi i reprofilującymi,
- oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych. Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne.

Ewentualne nierówności na połączeniach płyt szalunkowych należy zeszlifować. Wyokrąglić przez szlifowanie należy również ostre krawędzie. Powierzchnię oczyścić należy przez hydropiaskowanie lub piaskowanie i strumieniowanie wodą. Przy powierzchniach z młodego betonu zachować odpowiedni czas wiązania. Usunąć skupiska zaczynu cementowego np. przez przetarcie szczotką w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach. Usunąć środki do pielęgnacji i rozformowania. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera. Dla materiałów na bazie cementu, przed nanoszeniem warstwy podkładowej, podłoże powinno być nawilżone wodą i powierzchniowo przeschnięte (matowe). Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny. Przy preparatach wymagających suchego podłoża, wilgotność podłoża nie może przekroczyć 4%. Należy bezwzględnie przestrzegać wymogów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Podłoże betonowe, prawidłowo przygotowane

do nałożenia warstwy ochronnej, powinno mieć wytrzymałość na ścislenie powyżej klasy B25. Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-B-01814) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego pod ochroną powierzchniową powinno mieć wytrzymałość nie mniejszą niż 1,5 MPa dla przedmiotowego zadania. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

5.4. Wykonanie powłok

Bezpośrednio przed nanoszeniem powłoki należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego luźne frakcje i pyły. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki, określona w kartach informacyjnych, winna być ściśle przestrzegana. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym przewidzianym przez producenta. Obróbka preparatów następuje w zależności od sposobu nanoszenia w jednym lub wielu cyklach roboczych za pomocą natrysku, względnie szczotki i pędzla. Każdą następną warstwę preparatu nanosi się po wystarczającym związaniu poprzedniej warstwy do tego stopnia by nie uległa ona uszkodzeniu. Ilość wykonanych warstw zależy od wybranego materiału. Należy dostosować się do wymogów producenta, pod warunkiem, że efekt końcowy będzie odpowiadał warunkom trwałości i estetyki.

5.5. Pielęgnacja

Warstwa powłoki po naniesieniu nie może ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Szczególne środki ochrony, jak np. przekrycie plandekami, matami itp. należy stosować podczas znacznego nasłonecznienia,

oddziaływania deszczu lub mrozu. Przy preparatach na bazie cementu obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem.

5.6. Uwagi dodatkowe do wykonania

Przrzędy robocze można czyścić zwykłą wodą. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami. Resztek nie należy wlewać do kanalizacji. W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań ochronnych. W czasie pracy nie należy palić tytoniu, spożywać posiłków i pić napojów! Po zetknięciu się z materiałem skóry lub oczu należy płukać je 15 min. i niezwłocznie zasięgnąć porady okulisty. Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i wskazówek stowarzyszeń zawodowych o postępowaniu z dyspersjami z tworzyw sztucznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemów ochrony powierzchniowej prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja.

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania niezbędne do opracowania składu mieszanek w zależności od temperatury. Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża.

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych.

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego. Wytrzymałość na oderwanie wykonać przez odrywanie stempla f50 wg PN-92/B-01814. Należy wykonać jedno oznaczenie na każde 50m² powierzchni oczyszczonej, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla każdego elementu konstrukcyjnego. Lokalizację przyklejenia stempla wyznacza lub zatwierdza Inżynier.
- b) jakość materiałów zabezpieczających i barwiących beton - wg wymagań IBDiM,

6.3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią wilgotność podłoża, a również odpowiednie przygotowanie mieszanki. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie dziennik wykonania ochrony powierzchniowej, w którym w formie tabelarycznej podaje wszystkie niezbędne informacje o warunkach atmosferycznych, stanie używanych materiałów, parametrach technologicznych wbudowania materiałów oraz wyniki badań wykonanych powłok ochrony powierzchniowej betonu. Zapisy w dzienniku podlegają zatwierdzaniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Jakość wykonanej powłoki ocenia Inżynier po sprawdzeniu wyglądu i na podstawie przedstawionych przez Kierownika dzienników wykonania ochrony powierzchniowej.

Powierzchnie betonowe zabezpieczone antykorozyjnie nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad. Powłoka podlega ocenie wizualnej pod względem estetyki wykonania: połysku, barwy, zamknięcia powierzchni.

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych.

- a) sprawdzenie grubości warstw powłoki wg wartości minimalnej i maksymalnej podanej w Świadectwie. (Określenie grubości powłoki antykorozyjnej metodą pośrednią, na podstawie zużycia materiałów stosowanych do wykonania właściwej powłoki).
- b) pomiar przyczepności powłoki do podłoża (wytrzymałość na odrywanie). Należy wykonać jedno oznaczenie na każde 25m² nałożonej warstwy, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla każdego elementu konstrukcyjnego. Lokalizację wyznacza Inżynier.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi partiami pokrytymi

Jeżeli pokrycie będzie wykonane źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Ponownie postąpi się w przypadku nieosiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jednostka obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – zabezpieczonej powierzchni betonowej pionowej.

Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powierzchni. Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne Wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- a) przygotowanie powierzchni do ułożenia pierwszej warstwy,
- b) wykonanie powłok zabezpieczających.

8.3. Odbiory po zakończeniu robót

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej powłoki, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej powłoki na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności

Ogólne warunki płatności podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Płatność za metr kwadratowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami.

Cena jednostkowa wykonania powłok antykorozyjnych powierzchni betonu, wg technologii przyjętej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego, obejmuje: prace pomiarowe, oznakowanie robót, wykonanie robót wg zakresu w p.1.3, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza pas drogowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Metoda badania przyczepności powłok ochronnych. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 63.poz.735) "Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych" opracowany przez IBDiM.

Katalog Zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część – I Wymagania. Załącznik do Zarządzenia Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19.09.2003r Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy dróg i obiektów mostowych tom 5.5 - wyd. przez GDDM.

NAPRAWY PODKŁADÓW DREWNIANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawy podkładów drewnianych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy podkładów drewnianych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wykonawca do wykonania robót zapewni:

- bale drewniane impregnowane z drewna klasy min. C27.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca odpowiada za wywóz i utylizację odpadów wytwarzanych w trakcie robót i uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na ich wywóz bądź składowanie włączając w to miejsca składowania wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem wywozu odpadów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transport w sposób gwarantujący ich odpowiednie zabezpieczenie i nie uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Naprawa pokładów drewnianych polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- rozebranie jezdni mostu drewnianego drewnianej lub z pokładów kolejowych staro użytecznych,
- ułożenie drewnianej jezdni mostu drewnianego z podwójnym pokładem z bali.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- elementy drewniane przewidziane do wbudowania,
- wbudowanie materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanej naprawy jezdni drewnianej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie materiałów do wbudowania,
- montaż elementów drewnianych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- demontaż elementów drewnianych,
- montaż elementów drewnianych,
- załadunek i transport odpadów na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-338:2011 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

STWiORB M-70.20.01

WYMIANA RUR SPUSTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana rur spustowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wymiany rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Należy zastosować rury spustowe o średnicy i kształcie takim jak rury istniejące, przewidziane do wymiany.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymiana rur spustowych polega na:

- a. zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- b. demontaż istniejących rur wraz z wszystkimi elementami mocującymi,
- c. montaż rur z wszystkimi elementami towarzyszącymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość zamontowania poszczególnych elementów,
- sprawdzenie szczelności.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m (metr) – zdemontowanej i zamontowanej rury spustowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- zamontowanie elementów,
- sprawdzenie szczelności.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- demontaż elementów,
- montaż elementów,
- sprawdzenie szczelności,
- załadunek i transport materiałów z demontażu na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały techniczne producentów materiałów przewidzianych do zastosowania.

STWiORB M-70.20.02

WYKOPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie wykopów, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych – wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Brak materiałów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów z wykopów dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie wykopów polega na:

- a. zabezpieczeniu terenu robót i ich oznakowaniu,
- b. wykonaniu robót pomiarowych,
- c. ręcznym lub mechanicznym usunięciu warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z darnią z przerzutem (lub usunięcie innych zalegających materiałów) wraz z zabezpieczeniem stateczności wykopu i jego bieżącym odwadnianiem,
- d. wykonanie wykopów oraz przekopów ręcznie, koparkami lub innym sprzętem mechanicznym wraz z transportem materiału na wysypisko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- zakres wykonanych wykopów,
- sposób zabezpieczenia wykopów,
- sposób odwadniania wykopów,
- dokładność wykonania wykopów.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanego pomiaru przy wykonywaniu wykopów, usuniętej warstwy humusu i gleby,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych wykopów – ręcznie i mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- zabezpieczenie terenu robót,
- zakres wykonanego wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie miejsca robót,
- wykonanie wykopów wraz z transportem materiału na wysypisko,
- zabezpieczenie stateczności wykopu,
- odwadnianie wykopów,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-70.20.03

ZASYPKI OBIEKTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie zasypek przyobiektowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych – zasypki obiektowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_d gruntu sztucznie, zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_{ds} ,

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową ρ_d ,

Zasypka - grunt nasypowy, którym uzupełnia się przestrzeń w wykopie poniżej poziomu terenu po wybudowaniu konstrukcji dla której wykonano wykop.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym do zasypania wykopów fundamentów są grunty rodzime, jeśli spełniają warunki.

Do zasypywania przestrzeni w strefie podpór należy stosować grunty niespoiste o następujących własnościach:

- wskaźnik różnoziarnistości U nie mniejszy niż 4 dla żwirów,
- wskaźnik różnoziarnistości U nie mniejszy niż 3 dla mieszanek,
- współczynnik wodoprzepuszczalności k nie mniejszy niż 8 m na dobę.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu odpowiedniego do wykonywania robót ziemnych typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Użyty sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie wymaganej wydajności dla umożliwienia wykonania czynności podstawowej zgodnie z odpowiednią STWiORB. W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem.

Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na wskazane miejsce lub na odkład służący następnie do zasypania niezabudowanych wykopów. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania, odległość podnoża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- na gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,00 m,
- na gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,00 m.

Łaładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- objętości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odpajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed rozpoczęciem zasypywania, dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnie innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania wykopów mogą zostać użyte grunty rodzime, jeżeli tylko spełniają warunki, że nie są to grunty organiczne, wysadzinowe czy pęczniące, materiały agresywne w stosunku do budowli, odpady chemiczne, odpady ze spalania śmieci, grunty zawierające frakcje powyżej 100 mm. Do wykonania zasypki należy stosować grunty niespoiste, spełniające wymagania podane w pkt. 2 niniejszej STWiORB.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki za przyczółkami powinien wynosić $Is \geq 1,0$.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona, grubość zagęszczonych warstw powinna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami max 0,20 m,
- przy zagęszczaniu płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi - max 0,40 m,

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji, grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczenie gruntu w pobliżu przyczółków powinno być dokonane w taki sposób, aby nie uszkodzić izolacji. Wilgotność gruntu zagęszczonego w danej warstwie winna być zbliżona do optymalnej. W przypadku wilgotności mniejszej niż 0,85 optymalnej, grunt należy polewać wodą, a w przypadku większej niż 1,20 optymalnej, grunt należy przesuszyć.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskani równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejazdów sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczenie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- zakres wykonanej zasypki,
- wilgotność materiału w czasie zagęszczania,
- zagęszczenie wbudowanej zasypki.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych zasypek – ręcznie lub mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- zabezpieczenie terenu robót,
- zakres wykonanej zasyпки.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie miejsca robót,
- wykonanie zasypek,
- wykonanie niezbędnych badań,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze,
PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów,
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów,
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

NAPRAWA SKARP, PRACE WYKOŃCZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – naprawa skarp, prace wykończeniowe, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy skarp i prac wykończeniowych (plantowanie skarp, humusowanie z obsianiem).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_d gruntu sztucznie, zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_{ds} ,

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową ρ_d ,

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Do naprawy skarp należy stosować grunty o następujących właściwościach:

- wskaźnik różnoziarnistości U nie mniejszy niż 4 dla żwirów,
- wskaźnik różnoziarnistości U nie mniejszy niż 3 dla mieszanki,
 - współczynnik wodoprzepuszczalności k nie mniejszy niż 8 m na dobę.

Do umocnienia powierzchniowego należy stosować:

1) Ziemia urodzajna – humus

Powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- optymalny skład granulometryczny:

- | | |
|--|--------------------------|
| - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) | 12 - 18%, |
| - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) | 20 - 30%, |
| - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) | 45 - 70%, |
| - zawartość fosforu (P2O5) | > 20 mg/m ² , |
| - zawartość potasu (K2O) | > 30 mg/m ² , |
| - kwasowość pH | ≥ 5,5. |

2) Nasiona traw

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu odpowiedniego do wykonywania robót ziemnych typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Użyty sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie wymaganej wydajności dla umożliwienia wykonania czynności podstawowej zgodnie z odpowiednią STWiORB. W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

Do wykonania umocnienia powierzchniowego Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- wibratory samobieżne,
- płyty ubijające,
- dźwigi,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- ew. maszyny do hydroobsiewu,
- podstawowe narzędzia do humusowania powierzchni skarpy takie jak: łopaty, grabie, młotki, topory, ręczne piły itp.,
- cysterna na wodę.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

Transport gruntów do naprawy skarp zgodnie ze STWiORB M-70.20.03 „Zasyпки przyobiektowe”.

Ziemię urodzajną i nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonanie robót ziemnych zgodnie ze STWiORB M-70.20.03 „Zasyпки przyobiektowe”.

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30o do 45o o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Proces umocnienia powierzchni skarp poprzez obsianie nasionami traw polega na wytworzeniu na powierzchni kompozycjami nasion traw w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy).

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót ziemnych – zgodnie ze STWiORB M-70.20.03 „Zasyпки przyobiektowe”.

Humusowanie i obsianie:

- kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności ze STWiORB, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych robót ziemnych – naprawa skarp – ręcznie lub mechanicznie,
- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanego wyplantowania skarp, wykonanego humusowania i obsiania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie powierzchni do naprawy,
- przygotowanie powierzchni do wykonania humusowania i obsiania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie miejsca robót,
- wbudowanie materiałów,
- wykonanie niezbędnych badań,
- ew. pielęgnacja umocnień,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych,

PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Wg STWiORB M-70.20.03 „Zasyпки przyobektowe”.

STWiORB M-70.20.05

ŚCIEKI SKARPOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie ścieków skarpowych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieku liniowego, korytkowego wraz z fundamentem betonowym oraz czyszczenia ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Ściek terenowy - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Beton na fundament

Beton klasy (C16/20) wg PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność oraz ze STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

2.3. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Elementy prefabrykowane powinny być wykonane z betonu klasy B30 C25/30 wg PN-EN 206-1.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Mogą to być np. prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg „Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich - Karty 2.5, 2.9, 2.13 [12].

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy co najmniej C20/25.

- nasiąkliwość wg PN-EN 1340 dla klasy 2,

- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających wg PN-EN 1340 dla klasy 3,

- odporność na ścieranie wg PN-EN 1340 dla klasy 3,

- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 1339 co najmniej dla klasy 2.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

na długości ± 10 mm,

na wysokości i szerokości ± 3 mm.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych oraz narzędzi brukarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta.

Mieszankę betonową transportować zgodnie ze STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię krawędzi jezdni i oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

Fundament z betonu wykonać na przygotowanym podłożu (wyrównanym i dogęszczonym). Mieszankę rozścielać na skarpie etapami w sposób uniemożliwiający jej obsunięcie i ułożenie poszczególnych elementów prefabrykowanych.

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być zgodne z projektowaną skarpą nasypu (jej pochyleniem).

Czyszczenie ścieków wykonać ręcznie lub za pomocą drobnego sprzętu mechanicznego. W czasie wykonywania robót nie dopuścić do uszkodzenia powierzchni elementów betonowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku należy sprawdzać:

- gotowy fundament,
- ułożenie elementów prefabrykowanych,
- wykonanie ścieku.

Po wykonaniu oczyszczenia istniejącego ścieku należy sprawdzić dokładność i zakres wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego fundamentu z betonu,
- 1 m (metr) – wykonanego ścieku, wykonanego oczyszczenia ścieku.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie powierzchni dla fundamentu ścieku,
- ułożenie elementów prefabrykowanych ścieku,
- dokładność oczyszczenia ścieku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie miejsca robót,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie niezbędnych badań,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych,
PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań,
PN-EN 1339:2005 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań,
PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu,
PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

STUDNIE REWIZYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie studni rewizyjnych, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studni rewizyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów,

1.4.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych,

1.4.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych, w jeden kanał odpływowy,

1.4.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna, mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytracenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego,

1.4.5. Studzienka wpadowa - studzienka, kanalizacyjna, odbierająca wody opadowe z rowów otwartych przydrożnych do układu kanalizacji deszczowej zamkniętej,

1.4.6. Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej,

1.4.7. Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy są wykonane z prefabrykatów,

1.4.8. Studzienka kołowa - studzienka z komorą roboczą w kształcie koła w przekroju poziomym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2.2. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych łączonych na uszczelki

Elementy studzienek kanalizacyjnych powinny być produkowane wg normy PN-EN 1917:2004 z betonu klasy C40/50. Beton studzienek powinien charakteryzować się wodoszczelnością W8, nasiąkliwością $\leq 6\%$, mrozoodpornością $F=150$. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne zlokalizowane na załomach trasy kanałów, w miejscach włączenia kanałów bocznych lub przyłączy do kanału głównego należy wykonać jako studzienki typowe betonowe o średnicy wewnętrznej $D_w=1,2$ m, $D_w=1,5$ m z wazem żeliwnym typu ciężkiego dla studzienek zlokalizowanych w drogach.

Elementy studzienek rewizyjnych:

- kręgi betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, łączone na uszczelki systemowe,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- komin włazowy, zwężki (konusy) lub płyty pokrywowe powinny być wykonane z kręgów betonowych odpowiadających wymaganiom normy PN-EN 1917,
- dno studzienek należy wykonać jako monolityczne prefabrykowane z betonu klasy C40/50 z osadzonymi w trakcie produkcji przejściami lub uszczelkami gwarantującymi szczelność połączeń z rurami betonowymi lub żelbetowymi przeciskowymi oraz rurami PVC,
- kineta wykonana z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C40/50,
- stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101,
- fabrycznie wykonane przejścia szczelne dla włączenia rur do ściany studzienek.

Kręgi należy składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyładowczy,
- betoniarki,
- żuraw,
- spawarki.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Rysunkach i Specyfikacji i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- studzienki wykonywać należy w wykopie szerokoprzestrzennym o ścianach umocnionych,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienia możliwości dojazdu do studzienki,
- studzienki betonowe należy montować na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku lub żwiru) dnie wykopu
- przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne dostosowane do zastosowanego systemu rur.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z betonu C40/50.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Elementy studzienki łączone poprzez uszczelkę gumową. Studzienki nie wymagają izolacji zewnętrznej i wewnętrznej. Pod dno należy ułożyć podsypkę z piasku grubości 20 cm w gruncie suchym, lub ze żwiru z drenażem w gruncie nawodnionym. Elementy studzienek kanalizacyjnych opuszczają do wykopu przy użyciu dźwigu i zawiesi. Ustawić i wyprofilować denną część studni

Następnie ustawić kręgi betonowe o wymaganej średnicy i przykryć płytą pokrywową lub zwężką (konusem). W studzienkach zamontować stopnie żłazowe mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0.30 m i w odległości poziomej osi 0.30 m. Na stożkach lub płytach pokrywowych ustawić żeliwne włazy kanałowe typu ciężkiego o średnicy 60 cm wg PN-EN 124:2000, na pierścieniach dystansowych dopasowując rzędną wjazdu studni do terenu. Całość studni obsypać gruntem sypkim równomiernie na całym obwodzie i zagęścić zgodnie z wymaganiami dla podsypki i osypki rur betonowych..

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Włazy należy usytuować nad stopniami żłazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach powinien znajdować się co najmniej 8 cm ponad terenem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola polega na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu wjazdu,
- sprawdzenie stopni żłazowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
- sprawdzeniu komina włazowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu studzienki kaskadowej przez oględziny zewnętrzne.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 szt. (sztuka) – zamontowanej studzienki (stud)..

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie miejsca montażu,
- ułożenie (montaż) poszczególnych elementów,
- prawidłowość rzędnych wysokościowych,
- kompletność montażu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie miejsca robót,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie niezbędnych badań,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
2. PN-EN 1916:2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
3. PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
4. PN-EN 206-1:2003 Beton – Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,

- 5. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe,
 - 6. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu,
 - 7. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy,
 - 8. PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu,
 - 9. PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
 - 10. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
 - 11. PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych – wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności,
 - 14. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
 - 15. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
 - 16. PN-B-06050:1999 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne,
 - 17. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania,
 - 18. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
 - 19. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne,
 - 23. PN-EN 13508-2+A1:2011 Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL,
Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – Transprojekt Warszawa.

STWiORB M-70.20.07

ROBOTY ZBROJARSKIE I BETONIARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie robót zbrojarskich i betoniarskich, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia oraz wbudowaniem mieszanki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm,

Pręty stalowe sztywne - kształtowniki pełniące funkcję zbrojenia betonu.

Badanie identyczności – badanie mające na celu określenie czy wytypowane zaroby lub ładunki pochodzą z odpowiedniej populacji,

Badanie wstępne – badanie lub badania mające na celu sprawdzenie przed podjęciem produkcji, jaki powinien być skład nowego betonu lub rodziny betonów, aby spełnił wszystkie określone wymagania dotyczące mieszanki betonowej i betonu stwardniałego,

Badanie zgodności – badanie wykonywane przez producenta w celu oceny zgodności betonu,

Beton – materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu,

Beton konstrukcyjny – beton klasy C20/25 i wyższej,

Beton projektowany – beton, którego wymagane właściwości i dodatkowe cechy są podane producentowi, odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu zgodnego z wymaganymi właściwościami i dodatkowymi cechami. Termin odnosi się do betonu o ustalonych właściwościach,

Beton recepturowy – beton, którego skład i składniki, jakie powinny być użyte, są podane producentowi odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu zgodnego z wymaganymi właściwościami i dodatkowymi cechami. Termin odnosi się do betonu o ustalonym składzie,

Beton stwardniały – beton, który jest w stanie stałym i który osiągnął pewien poziom wytrzymałości,

Beton towarowy – beton dostarczony jako mieszanka betonowa przez osobę lub jednostkę nie będącą wykonawcą.

Za beton towarowy wg PN-EN 206-1 uznaje się również: beton produkowany przez wykonawcę poza miejscem budowy i beton produkowany na miejscu budowy, ale nie przez Wykonawcę,

Beton wytworzony na budowie – beton wyprodukowany na placu budowy przez Wykonawcę na jego własny użytek,

Beton zwykły - beton o gęstości w stanie suchym większej niż 2000kg/m³, ale nie przekraczający 2600kg/m³,

Betoniarka samochodowa – betoniarka umieszczona na samodzielnym podwoziu, umożliwiającą mieszanie i dostarczenie jednorodnej mieszanki betonowej,

Całkowita zawartość wody – woda dodana oraz woda już zawarta w kruszywie i znajdująca się na jego powierzchni a także woda w domieszkach i dodatkach zastosowanych w postaci zawieszin jak również woda wynikająca z dodania lodu lub naparzanina,

Cement – drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i trwałość także pod wodą,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Dodatek – drobnoziarnisty składnik stosowany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości lub uzyskania specjalnych właściwości. Rozróżnia się dwa typy dodatków nieorganicznych: prawie obojętne (typ I) i posiadające właściwości pucolanowe lub utajone właściwości hydrauliczne (typ II),

Domieszka – składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego,

Dostawa – proces przekazywania przez producenta mieszanki betonowej,

Efektywna zawartość wody – różnica między całkowitą ilością wody w mieszance betonowej a ilością wody zaabsorbowaną przez kruszywo,

Klasa ekspozycji betonu – określa wymagania materiałowo-technologiczne dotyczące odporności betonu na oddziaływanie środowiska przy założeniu co najmniej 50 lat eksploatacji. W zależności od niej dobierany jest skład, klasa wytrzymałości i struktura betonu. Norma PN-EN 206-1 rozróżnia następujące klasy ekspozycji, które zestawiono w poniższej tabeli:

Klasa ekspozycji	Oznaczenie klasy	Opis środowiska
1. Brak zagrożenia agresją środowiska lub zagrożenia korozją	X0	Betony niezbrojone i niezawierające innych elementów metalowych. Betony zbrojone bardzo suche.
2. Korozja spowodowana karbonatyzacją	XC1	Suche lub stale mokre
	XC2	Mokre, sporadycznie suche
	XC3	Umiarkowanie wilgotne
	XC4	Cyklicznie mokre i suche
3. Korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej	XD1	Umiarkowanie wilgotne
	XD2	Mokre, sporadycznie suche
	XD3	Cyklicznie mokre i suche
4. Korozja spowodowana chlorkami z wody morskiej	XS1	Narażenie na działanie soli zawartych w powietrzu, ale nie na bezpośredni kontakt z wodą morską
	XS2	Stałe zanurzenie
	XS3	Strefy pływów, rozbryzgów i aerozoli
5. Agresywne oddziaływanie zamrażania/roz-mrażania bez środków odladzających albo ze środkami odladzającymi	XF1	Umiarkowanie nasycone wodą bez środków odladzających
	XF2	Umiarkowanie nasycone wodą ze środkami odladzającymi
	XF3	Silnie nasycone wodą bez środków odladzających
	XF4	Silnie nasycone wodą ze środkami odladzającymi
6. Agresja chemiczna	XA1	Środowisko chemicznie mało agresywne
	XA2	Środowisko chemicznie średnio agresywne
	XA3	Środowisko chemicznie silnie agresywne

W wymaganiach dotyczących każdej klasy ekspozycji należy określić:

- dopuszczalne rodzaje i klasy składników,
- maksymalny współczynnik w/c,
- minimalną zawartość cementu,
- minimalną klasę wytrzymałości na ściskanie betonu (opcjonalnie),
- minimalną zawartość powietrza w mieszance betonowej – jeśli dotyczy.

Klasa wytrzymałości betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Pierwsza liczba po literze C oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczaną na próbkach walcowych $f_{ck,cyl}$ w N/mm² (MPa), druga liczba - minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczaną na próbkach sześciennych $f_{ck,cube}$ w N/mm² (MPa),

Kruszywo – ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne, pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym,

Kruszywo zwykłe – kruszywo o gęstości ziaren w stanie suchym większej niż 2000 kg/m³, ale nie przekraczającej 3000 kg/m³,

Ładunek – ilość mieszanki betonowej transportowana pojazdem, obejmująca jeden zarób lub więcej zarobów,

Metr sześcienny betonu – ilość mieszanki betonowej, która po zagęszczeniu zgodnie z procedurą podaną w PN-EN 12350-1, zajmuje objętość jednego metra sześciennego,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Mieszanka betonowa – całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą, przed związaniem betonu,
 Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton do jego masy w stanie suchym,
 Ocena zgodności – systematyczne badanie stopnia, w jakim wyrób spełnia wyspecyfikowane wymagania,
 Oddziaływanie środowiska – takie oddziaływania chemiczne i fizyczne na beton, które wpływają na niego lub na zbrojenie lub na inne znajdujące się w nim elementy metalowe, a które nie zostały uwzględnione jako obciążenia w projekcie konstrukcyjnym,
 Okres użytkowania – okres, w którym stan betonu w konstrukcji odpowiada wymaganiom eksploatacyjnym dotyczącym tej konstrukcji, pod warunkiem, że jest ona właściwie użytkowana,
 Partia – ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym – nie dłuższym niż 1 miesiąc, z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach,
 Porcja – ilość mieszanki betonowej pobrana, w pojedynczej czynności, za pomocą narzędzia do pobierania próbek,
 Producent – osoba lub jednostka produkująca mieszankę betonową,
 Próbką punktowa – ilość mieszanki betonowej pobrana z części partii lub masy betonu, składająca się z jednej lub więcej porcji, dokładnie wymieszanych ze sobą,
 Próbką złożoną – ilość mieszanki betonowej, składająca się z kilku porcji pobranych z różnych miejsc partii lub mieszanki, dokładnie wymieszanych ze sobą,
 Rodzina betonów – grupa betonów, dla których jest ustalona i udokumentowana zależność pomiędzy odpowiednimi właściwościami,
 Specyfikacja – końcowe zestawienie udokumentowanych wymagań technicznych dotyczących wykonania lub składu betonu, podane producentowi,
 Specyfikujący – osoba lub jednostka ustalająca specyfikację mieszanki betonowej i stwardniałego betonu,
 Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) wg. PN-B-06250:1988 klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych,
 Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) wg. PN-B-06250:1988 klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe,
 Urządzenie mieszające – urządzenie z reguły montowane na podwoziu samochodowym i umożliwiające utrzymywanie mieszanki betonowej w stanie jednorodnym podczas transportu,
 Urządzenie niemieszające – urządzenie stosowane do transportu mieszanki betonowej bez jej mieszania, np. wywrotka samochodowa lub zasobnik,
 Weryfikacja – potwierdzenie przez sprawdzenie obiektywnych dowodów, że wyspecyfikowane wymagania zostały spełnione,
 Współczynnik woda/cement (w/c) – stosunek efektywnej zawartości masy wody do zawartości masy cementu w mieszance betonowej,
 Wykonawca – osoba lub jednostka stosująca mieszankę betonową do wykonania konstrukcji lub elementu,
 Wytrzymałość charakterystyczna betonu – wartość wytrzymałości, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń wytrzymałości dla danej objętości betonu,
 Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bg} - wytrzymałość zapewniona z 95%, prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z wg. PN-B-06250:1988,
 Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody,
 Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm,
 Zarób – ilość mieszanki betonowej wyprodukowana w jednym cyklu operacyjnym betoniarki lub ilość rozładowana w ciągu 1 min. z betoniarki o pracy ciągłej.

Oznaczenie klas betonu użyte w dokumentacji projektowej zgodne jest z normą projektową dla obiektów mostowych PN-91/S-10042. Jako odpowiadające należy przyjmować klasy betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 wg poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Oznaczenie klas betonu wg poszczególnych norm

BETON wg PN-91/S-10042 (R _{Gb})										
B10	B15	B20	B25	B30	B35	B45	B50	B55	B60	
BETON wg PN-EN 206-1 (F _{ck} .cube)										
C8/10	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60	C55/67

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki dotyczące materiałów

Ogólne warunki dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Stosowane materiały i elementy przewidziane do zastosowania muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 91 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004r. Zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Stal zbrojeniowa

2.2.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Do zbrojenia betonu w ramach przedmiotowego można stosować:

- stal klasy A-I gatunku St3SX-b,
 - stal klasy A-IIIN gatunku B500B, RB500W, BSt500S, B500SP dla średnic $\varnothing 10 \div \varnothing 32$,
 - stal klasy A-IIIN gatunku B500A, St500b dla średnic $\varnothing 6 \div \varnothing 12$,
- wg normy PN-89/H-84023/06 i zmiany PN-H-84023-G/A1:1996.

2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

Najważniejsze wymagania dla stali A-I:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| - rodzaj: | okrągła gładka, |
| - średnice: | 5,5 ÷ 40 mm, |
| - granica plastyczności: | ≥ 240 MPa, |
| - wytrzymałość na rozciąganie: | 370 ÷ 460 MPa, |
| - wydłużenie względne: | ≥ 24 %, |
| - wytrzymałość charakterystyczna: | 240 MPa, |
| - wytrzymałość obliczeniowa: | 200 MPa. |

Najważniejsze wymagania dla stali klasy A-IIIN:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| - rodzaj: | okrągła żebrowana dwuskośnie, |
| - średnice: | 10 - 32 mm, (6-12mm), |
| - granica plastyczności: | ≥ 500 MPa, |
| - wytrzymałość na rozciąganie: | ≥ 550 MPa, |
| - wydłużenie względne: | ≥ 8 %, |
| - wydłużenie przy maksymalnej sile: | ≥ 2,5 %, |
| - wytrzymałość zmęczenia: | ≥ 180 MPa, |
| - wytrzymałość charakterystyczna: | 490 MPa, |
| - wytrzymałość obliczeniowa: | 375 MPa. |

2.2.3. Długości handlowe i pakowanie stali zbrojeniowej

Pręty dostarcza się na budowę o długościach

- fabrycznych 10,00 - 15,00 m,
- określonych w zamówieniu w granicach do 15,00 m z dopuszczalną odchyłką ± 100 mm.

Pręty należy dostarczać na budowę w wiązkach związanych drutem stalowym lub taśmą w co najmniej trzech miejscach. Masa wiązki nie powinna przekraczać 5,00 ton, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej. Inny rodzaj pakowania należy uzgodnić przy zamówieniu.

2.2.4. Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.2.5. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.2.6. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Średnicę drutu wiązałkowego należy dostosować do średnicy prętów głównych w złączu.

2.3. Beton

2.3.1. Mieszanka betonowa

Skład mieszanki betonowej powinien być tak ustalony, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

W przypadku gdy kruszywo zawiera odmiany krzemionki podatne na reakcje z alkaliarni, a beton narażony jest na działanie środowiska wilgotnego należy zastosować odpowiednie środki ostrożności, np. wg wytycznych podanych w raporcie CEN CR 1901.

Wartość współczynnika A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Współczynnik w/c nie może przekraczać wartości podanych dla poszczególnych klas ekspozycji w tablicy F1 załącznika F normy PN-EN 206-1.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 \cdot f_{ck, cube}$

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być nie rzadsza od plastycznej – klasa S3 wg PN-EN 206-1. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się metodą opadu stożka podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu wg PN-EN 12350-1 do 2. Badanie konsystencji należy prowadzić w sposób ciągły na węźle betoniarskim, przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej (w tym raz na jej początku).

Zawartość chlorków w betonie określa się jako procentową zawartość jonów chloru w odniesieniu do masy cementu. Do betonu zawierającego zbrojenie stalowe zwykle lub sprężające oraz inne elementy metalowe nie należy dodawać chlorku wapnia oraz domieszek na bazie chlorków. Sprawdzenie zawartości chlorków oraz podział na klasy podaje pkt 5.2.7 PN-EN 206-1.

Beton stosowany do konstrukcji mostowych powinien spełniać wymagania mrozoodporności.

W takim przypadku obligatoryjne jest stosowanie domieszek napowietrzających (minimalna zawartość powietrza zgodna z tab. F1 Załącznika F do PN) lub stosowanie badań jego właściwości użytkowych. Zawartość powietrza w mieszance betonowej bada się metodą ciśnieniową wg PN-EN 12350-7. Badanie należy prowadzić w sposób ciągły na węźle betoniarskim, co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Temperatura mieszanki betonowej w momencie dostarczenia nie powinna być niższa niż 5°C. Wszelkie wymagania dotyczące sztucznego chłodzenia lub podgrzewania mieszanki przed jej dostarczeniem powinny być uzgodnione między producentem a wykonawcą.

2.3.2. Stwardniały beton

Beton do konstrukcji mostowych musi dodatkowo spełniać wymienione poniżej wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie: zgodnie z przyjętą klasą betonu,
- nasiąkliwość: nie większa niż 5%,
- mrozoodporność: ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania,
- wodoszczelność – wg wymagań Dokumentacji Projektowej, jednak stosunek ciśnienia słupa cieczy do grubości próbki powinien być większy niż 8.

Zakres badań dla wbudowanej mieszanki betonowej (m.in. ilość próbek) należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.4. Deskowanie

Dopuszcza się zastosowanie dowolnego typu deskowania pod warunkiem, że jego konstrukcja zapewni bezpieczeństwo i wymaganą dokładność wykonania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach mostowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Mieszanke betonową do wykonania zadania należy wytworzyć na wytwórni i transportować na miejsce wbudowania betonomieszkarkami. Betonmieszarki powinny umożliwiać równomierne rozprowadzenie składników oraz uzyskanie jednorodnej konsystencji mieszanki betonowej w danym czasie i przy danej wydajności mieszania.

Betonmieszarki samochodowe oraz urządzenia mieszające powinny być tak wyposażone, aby umożliwiać dostarczenie jednorodnej mieszanki betonowej

Mieszanke należy podawać w miejsce wbudowania za pomocą pojemników lub pomp przystosowanych do podawania mieszanki betonowej o odpowiedniej konsystencji.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy betonomieszarek (tzw. „gruszka”). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, ilości i rodzaju ewentualnej domieszki opóźniającej, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze do +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze pomiędzy +15°C do +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +20°C do +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Czystość powierzchni zbrojenia:

- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia:

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować,
- haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042,
- cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia:

- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów,
- dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia,
- szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042.
- do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia,
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim lub spawać - skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać w dwóch rzędach prętów skrajnych każde skrzyżowanie, w pozostałych rzędach co drugie w szachownicę,
- zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przecie.

5.2. Wbudowanie mieszanki betonowej

Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę PZJ oraz receptę laboratoryjną zaakceptowaną przez Inżyniera. Opracowania te obejmują:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania dekowania,
- zestawienie zakresu niezbędnych badań i pomiarów niezbędnych do wykonania podczas betonowania i po jego zakończeniu.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowania oraz wykonanych dla niego konstrukcji wsporczych,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych, sposób zabezpieczenia powierzchni deskowania przed przywieraniem betonu (zastosowanie środka antyadhezyjnego),
- przygotowanie betonu we wcześniej wykonanej przewie technologicznej,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowywanych w betonową

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251 oraz „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000r., Nr 63, poz. 735).

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić spełnienie żądanych w STWiORB wymagań.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanek podawać za pomocą rynny zspawowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zspawowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m)

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory węgłne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola,
- mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne - wibratory przyczepne, przystosować rusztowania i deskowania.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, oraz zwilżenie wodą i narzucenie warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2÷3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm. Dopuszcza się stosowanie warstw szpachli posiadających Aprobatę Techniczną. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo Robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton o wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 3 dni lub uzyskania wytrzymałości na ściskanie min. 15 MPa na próbkach przechowywanych w warunkach budowy. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C .

Przy przewidywanych spadkach temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne, pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie, zabetonowanej konstrukcji. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu - należy przed rozpoczęciem betonowania zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Betonowanie w temperaturze wyższej od 25°C wymaga zastosowania zabiegów technologicznych ograniczających powstawanie rys skurczowych.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem (nie stosować ciemnych folii).

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa. Dopuszcza się stosowanie środków zabezpieczających beton przed utratą wody.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

5.3. Wykonanie deskowania i rusztowania

Deskowanie i rusztowanie należy wykonać wg projektu wykonawczego rusztowań i deskowań opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych wg odpowiednich norm przez Wykonawcę.

Deskowania i rusztowania w czasie eksploatacji powinny zapewnić odpowiednią sztywność i niezmienność układu geometrycznego, oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z podajnika lub pompy oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Projekt deskowania i rusztowania musi być opracowany przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania w specjalności mostowej bez ograniczeń.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań, można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy.

Dopuszcza się następujące odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem:

- rozstaw żebier deskowań $\pm 0.5\%$ i nie więcej niż 2 cm,
- grubość desek jednego elementu deskowania: ± 0.2 cm,
- odchylenie od pionu ściany deskowania: $\pm 0.2\%$ wysokości ściany i nie więcej niż 0.5 cm,
- prostoliniowość krawędzi żebier $\pm 0.1\%$ (w kierunku ich długości),
- miejscowe nierówności powierzchni deskowania (przy pomiarze łatą długości 3.0 m) ± 0.2 cm,
- w deskach i belkach pomostów: 1/200 L,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych: 1/400 L,
w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych: 1/250 L.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą :

- rozstaw szeregów ram rusztowania ± 15 cm,
- rozstaw podłużnic i poprzecznic ± 2 cm,
- rzędne oczepów ± 1 cm,
- długość wsporników ± 2 cm,
- przekroje poprzeczne elementów $\pm 2\%$,
- wychylenie jarzm lub ram z płaszczyzny pionowej 0.5% wysokości, lecz nie więcej niż 3 cm,
- wielkość podniesienia wykonawczego 10% wartości obliczeniowej.
- sprawdzanie wymiarów wykonywać należy za pomocą przyrządów pomiarowych z dokładności do 1 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami PN-S-10040:1999.

Dopuszczalne tolerancje:

- dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm,
- dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych w Dokumentacji Projektowej nie powinna przekraczać 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

Tablica 1

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcie prętów (L - długość cięcia wg projektu)	dla L<6.0 m dla L>6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L<0.5 m dla 0.5 m<L<1.5 m dla L>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów: a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		<5 mm
b) odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	dla h<0.5 m dla 0.5 m<h<1.5 m dla h>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (kablami) (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a<0.05 m a<0.20 m a<0.40 m a>0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia lub otworu kablowego (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b<0.25 m b<0.50 m b<1.5 m b>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

6.2. Beton

Tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- długość elementu $\pm 2\text{cm}$,
- szerokość elementu $\pm 1,0\text{ cm}$
- oś podłużna w planie $\pm 3,0\text{ cm}$,
- grubość elementu $\pm 0,5\text{ cm}$,
- rzędne wysokościowe $\pm 1,0\text{ cm}$.

Tolerancje dla fundamentów:

- usytuowanie w planie $\pm 2\%$ największego wymiaru, ale nie więcej niż $\pm 5,0\text{ cm}$ (dla fundamentów o szer. $< 2,0\text{ m}$ $\pm 2,0\text{ cm}$),
- wymiary w planie - $\pm 3,0\text{ cm}$,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - $\pm 2,0\text{ cm}$,
- różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - $\pm 3,0\text{ cm}$,
- różnice głębokości - $\pm 0,05 \cdot h$ i $\pm 5,0\text{ cm}$,
- rzędne wierzchu ławy $\pm 2,0\text{ cm}$,
- płaszczyzny i krawędzie odchylenie od pionu $\pm 2,0\text{ cm}$.

Tolerancje dla ścian pionowych:

- pochylenie ścian i $\pm 0,5\%$ wysokości.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m^2 (metr kwadratowy) – wykonanego deskowania,
- 1 m^3 (metr sześcienny) – wbudowanej mieszanki betonowej,
- 1 Mg (tona) – wbudowanej stali zbrojeniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Stal zbrojeniowa

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia.

8.2. Beton

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena za wykonanie zbrojenia obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów i innych niezbędnych czynników produkcji,
- koszt wykonania prefabrykatów zbrojarskich,
- opracowanie projektu technologicznego,
- wykonanie niezbędnych dróg technologicznych,
- montaż zbrojenia,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- oczyszczenie stanowiska pracy,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań zgodnie z niniejszą STWiORB oraz Programem Zapewnienia Jakości i projektem technologicznym opracowanym przez Wykonawcę.

Cena za wbudowanie mieszanki betonowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie terenu robót,
- opracowanie projektów rusztowania i deskowania, projektu technologicznego betonowania,
- zakup, transport i wbudowanie mieszanki betonowej,
- ewentualne pobranie próbek,
- wykonanie niezbędnych dróg technologicznych i platform roboczych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań zgodnie z niniejszą STWiORB,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia,
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali,
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania,
PN-H-84023.06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu .Gatunki,
PN-H-84023-6/A1:1996	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (Zmiana A1),
PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie,
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania,
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
PN-M-69433	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych, i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości,
PN-86/H-84028	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki,
PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki,
PN-ISO 6935-2	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane,
PN-ISO 6935-2/Ak	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,
PN-ISO 6935-1	Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie,
PN-ISO 6935-1/AK	Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje żelbetowe, betonowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-06265.	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości i zgodność,
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu,
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu,
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu,
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku,
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości,
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu,
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości,
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia,
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań,
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania,
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej,
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji Kapilarnej,
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni,
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji,
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach,
PN-EN 12504-2	Badania betonu w konstrukcjach. Część - 2. Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby Odbicia,
PN-EN 12504-4	Badania betonu w konstrukcjach. Część - 4. Oznaczenie prędkości fali Ultradźwiękowych,
PN-B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego,
PN-B-06714/16	Kruszywa mineralne. Oznaczanie kształtu ziaren,
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania,
PN-B-06714/1 7	Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie wilgotności,
PN-B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości,
PN-B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią,
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia,
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości,
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych,
PN-B-06250	Beton zwykły,
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie,
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N,
PN-B-0671 2	Kruszywa mineralne do betonu,
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne,
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości,
PN-B-06714/1 2	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych,
PN-B-06714/1 3	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych,
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej,
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw,
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych,
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm3 metodą wersenianową,
PN-C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym,
PN-C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną,
PN-C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową Jodometryczną,
PN-C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem,
PN-D-9501 7	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania,
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia,
PN-M-48090	Rusztowania stalowe z elementów składanych,
PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania,
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie,
PN-M-48090	Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania,
PN-EN ISO 14122-4	Bezpieczeństwo maszyn. Stałe środki dostępu do maszyn. Część 4: Drabiny stałe.

ODŚNIEŻANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – odśnieżanie, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odśnieżaniem konstrukcji mostowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Odśnieżanie - usuwanie śniegu z obiektów.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania odśnieżania Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- łopaty o odpowiednich gabarytach,
- odśnieżarki mechaniczne,
- podnośnik (tzw. „wzwyżka”) umożliwiającą dostęp do prac na wysokości,
- szczotka mechaniczna,
- środki transportu,

Lub ewentualnie inny dostępny sprzęt.

4. TRANSPORT

Przy odśnieżaniu nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić potrzeba wywożenia śniegu i lodu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót

Śnieg z miejsc zaśnieżonych należy usunąć ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego. Celowe jest dodatkowe oczyszczanie z resztek śniegu szczotkami mechanicznymi. Przy mniejszych ilościach śniegu na jezdni może wystarczyć zastosowanie samej tylko szczotki.

**„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”**

Sople należy usuwać przy pomocy narzędzi mechanicznych lub ręcznie. Teren robót należy odpowiednio zabezpieczyć. Przy wykorzystywaniu podnośnika należy zapewnić jego stabilne ustawienie i zabezpieczyć teren przyległy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Należy sprawdzić zakres i dokładność odśnieżonej powierzchni lub zakres usuniętych sopli lodowych.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – odśnieżanej powierzchni,
- 1 m (metr) – usuniętych sopli.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, STWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² odśnieżania powierzchni obejmuje:

- opracowanie programu wykonania odśnieżania,
- wykonanie prac przygotowawczych,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie sprzętu do odśnieżania,
- wykonanie kompletnego odśnieżania
- wywożenie śniegu z miejsc określonych przez Inspektora Nadzoru,
- odwiezienie sprzętu,
- transport śniegu,

Cena wykonania 1 m usunięcia sopli lodowych obejmuje:

- opracowanie programu usunięcia sopli,
- ew. wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie sprzętu do usuwania sopli,
- usunięcie sopli,
- wywożenie śniegu z miejsc określonych przez Inspektora Nadzoru,
- odwiezienie sprzętu,
- transport śniegu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Ministerstwo Komunikacji, IBDiM.

Zalecane do stosowania przez Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa, 1981

Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1. Przegląd techniki drogowej i mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie Drogi, wrzesień 2002

Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami.

STWiORB M-70.20.09

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – rozbiórka elementów dróg, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów dróg i przepustów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
 - ładowarki,
 - żurawie samochodowe,
 - samochody ciężarowe,
 - zrywarki,
 - młoty pneumatyczne,
 - piły mechaniczne,
 - koparki,
- i inny specjalistyczny sprzęt.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy elementów zgodnie z przedmiarem robót, STWiORB lub wskazanymi przez Inżyniera.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w STWiORB lub przez Inżyniera.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia wykopów i terenu przyległego. Teren gdzie prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy odpowiednio zabezpieczyć teren. Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność rozebranie istniejących wiat przystankowych, gdzie niezbędne jest prowadzenie robót na wysokości oraz wykonanie rozbiórki istniejących fundamentów.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych należy również zabezpieczyć wszystkie urządzenia techniczne zlokalizowane w sąsiedztwie prowadzonych robót.

Części przelotowe przepustów demontować za pomocą odpowiednio dobranego sprzętu, tak aby nie uszkodzić pozostałych elementów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranej części przelotowej przepustu,
- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanej rozbiórki nawierzchni bitumicznej,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wywiezionego gruzu z rozbiórki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

Dla rozbiórki nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni do rozbiórki,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- ewentualne przycięcie krawędzi jezdni piłą,
- wykonanie rozbiórki,
- załadunek i transport materiału na wysypisko,
- uporządkowanie terenu robót,

Dla rozbiórki części przelotowej przepustu:

- wyznaczenie elementów do demontażu,
- zabezpieczenie terenu robót,
- oznakowanie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót w celu umożliwienia demontażu,
- demontaż elementów,
- transport materiałów na odkład lub wysypisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

STWiORB M-70.20.10

WYMIANA I PRZEŁOŻENIE KRAWĘŻNIKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana i przełożenie krawężnika, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą i przełożeniem krawężnika.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.1. Krawężniki betonowe

Należy stosować krawężniki betonowe wibroprasowane, które powinny być wykonane z betonu klasy min. B30 C25/30. Krawężniki powinny posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników.

Odporność na warunki atmosferyczne określa się za pomocą badań według załącznika D normy PN EN 1340:2004 dla odporności na zamrażanie/rozmarzanie lub załącznika E normy PN EN 1340:2004 dla nasiąkliwości.

Krawężniki powinny spełniać wymagania podane w tabeli 1 i 2.

Tabela 1 - Nasiąkliwość

Klasa	Oznaczenie	Nasiąkliwość, % masy
2	B	Wartość średnia <6

Tabela 2 - Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających

Klasa	Oznaczenie	Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania, kg/m ²
3	D	Wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5

Ponadto, beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość < 5% wg PN-B-06250,
- mrozoodporność, F150 wg PN-B-06250.

Wytrzymałość charakterystyczną na zginanie należy określać za pomocą badania wykonywanego zgodnie z załącznikiem F normy PN EN 1340:2004. Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie nie powinna być mniejsza

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

niż podana w tabeli 3. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż określona minimalna wytrzymałość na zginanie podana w tabeli 3.

Tabela 3 - Wytrzymałość na zginanie

Klasa	Oznaczenie	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie MPa	Minimalna wytrzymałość na zginanie MPa
2	T	5,0	4,0

Odporność na ścieranie określa się za pomocą badania na szerokiej tarczy ścierniej (załącznik G normy PN-EN 1340:2004) lub alternatywnie na tarczy Bóhmego (załącznik H normy PN-EN 1340:2004). Badanie na szerokiej tarczy ścierniej jest badaniem wzorcowym.

Wymagania dotyczące odporności na ścieranie są podane w tabeli 4.

Tabela 4 - Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Wymaganie	
		Pomiar wykonany zgodnie z metodą badania opisaną w załączniku G	Pomiar wykonany zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H
3	H	<23 mm	< 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²

Powierzchnia krawężników nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski.

Wygląd zewnętrzny krawężników betonowych należy oceniać zgodnie z załącznikiem J do PN-EN 1340:2004.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników:

Długość:

- $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm

Inne wymiary:

- dla powierzchni: $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm
- dla innych części: $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru krawężnika nie powinna przekraczać 5 mm.

Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości podano w tabeli 5.

Tabela 5 - Dopuszczalne odchyłki płaskości i prostoliniowości

Długość pomiarowa mm	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości mm
300	$\pm 1,5$
400	$\pm 2,0$
500	$\pm 2,5$
800	$\pm 4,0$

2.2. Krawężniki kamienne

Należy zastosować krawężniki Klasy 1 i wymagany kształcie.

Jeśli nie ustalono inaczej, krawężniki powinny być dostarczane o długości 1 m. Ostre krawędzie krawężników mogą mieć fazy o nominalnych wymiarach pionowych i poziomych nie przekraczających 2 mm; wymiary większych faz, zaokrąglonych naroży lub skosów, jeśli są stosowane, powinny być określone przez dostawcę lub zamawiającego,

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom kamiennym określa PN-EN 1343 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika kamiennego, ustalone w PN-EN 1343

Lp.	Cecha	Norma	Wymagania		
1	Dopuszczalne odchyłki, w mm	PN-EN 1343, zał. A [5]	Szerokość	Wysokość	
	a) całkowitej szerokości i wysokości			Klasa 1	Klasa 2
	- pomiędzy dwoma powierzchniami ciosanymi		± 10	± 30	± 20
	- pomiędzy powierzchnią obrabianą i ciosaną		± 5	± 30	± 20
	- pomiędzy dwoma powierzchniami obrabianymi		± 3	± 10	± 10

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

	b) na skosach krawężników z fazą, w mm		Klasa 1	Klasa 2
	- powierzchnie piłowane		± 5	± 2
	- powierzchnie ciosane		± 15	± 15
	- powierzchnie obrabiane		± 5	± 5
	c) powierzchnie czołowych krawężników prostych, w mm		ciosane	obrabiane
	- prostoliniowość krawędzi równoległych do powierzchni górnej		± 6	± 3
	- prostoliniowość krawędzi prostopadłych do powierzchni górnej, 3 mm od góry		± 6	± 3
	- prostopadłość pomiędzy powierzchniami górną i czołową, gdy tworzą one kąt prosty		± 10	± 7
	- nierówności górnej powierzchni		± 10	± 5
	- prostopadłość pomiędzy powierzchnią górną i powierzchnią tylną		wszystkie krawężniki ± 5	wszystkie krawężniki ± 5
	d) promień krawężników łukowych z powierzchnią ciosaną lub obrabianą, w porównaniu z powierzchnią po obróbce mechanicznej		2% wartości zadeklarowanej	
	e) nierówności (wypukłości i wklęsłości) powierzchni czołowej, w mm			
	- ciosanej		+ 10, - 15	
	- z grubą fakturą		+ 5, - 10	
	- z drobną fakturą		+3, -3	
2	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie, przy liczbie cykli 48, dla klasy 1 (W przypadkach szczególnych zastosowań - norma dopuszcza inne rodzaje badań)	PN-EN 12371 [6]	Odporne (< 20% zmiany wytrzymałości na zginanie)	
3	Wytrzymałość na zginanie, w MPa, powinna być zadeklarowana przez producenta, przy czym dla zastosowań na: - obszarach ruchu pieszego i rowerowego - obszarach dostępnych dla lekkich pojazdów i motocykli i sporadycznie dla samochodów; wjazd do garaży - terenach spacerowych, placach targowych, sporadycznie użytkowanych przez pojazdy dostawcze i pogotowia - obszarach ruchu pieszego często używanych przez samochody ciężarowe - drogach i ulicach, stacjach benzynowych	PN-EN 12372 [7], PN-EN 1343, zał. B [5]	Zalecane minimalne obciążenie niszczące, w kN	
			3,5	
			6,0	
			9,0	
			14,0	
			25,0	
4	Wygląd	PN-EN 1343 [5]	1. Próbkę odniesienia powinna poka-zywać wygląd gotowego wyrobu oraz dawać przybliżone pojęcie w odniesieniu do barwy, wzoru uży-lenia, struktury i wykończenia powierzchni, 2. Nasiąkliwość (w % masy), badana wg PN-EN 13755 [9], powinna być zadeklarowana przez producenta (np. 0,5-3,0%), 3. Opis petrograficzny, wg PN-EN 12407 [8], powinien być dostarczony przez producenta, 4. Chemiczna obróbka powierzchni - stwierdzenie producenta/dostawcy czy wyrób był jej poddany i jaki był rodzaj obróbki.	

2.3. Materiał na ławę

Beton klasy min. C8/10 zgodnie ze STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

2.4. Materiał na podlewkę

Zaprawa niskoskurczowa o wytrzymałości na ściskania min. 30 MPa.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Krawężniki odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Transport mieszanki betonowej w STWiORB M-7020.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”. Transport zaprawy niskoskurczowej zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Istniejące krawężniki należy zdemontować ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego w sposób, który nie spowoduje uszkodzenia pozostałych krawężników i przylegających elementów.

Ławy betonowe wykonać w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami.

5.1. Montaż krawężników betonowych

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać krawężnik. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementową. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawianego krawężnika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w ławach.

5.2. Montaż krawężników kamiennych

Podlewkę wykonać z zaprawy niskoskurczowej, przygotowanej i aplikowanej zgodnie z zaleceniami producenta.

Krawężniki ułożyć na warstwie podlewki stosując do ich wypoziomowania np. kliny drewniane. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić materiałem plastycznym. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Wypełnienie spoin poprzecznych pomiędzy elementami krawężnika oraz styku krawężnika z betonem masą uszczelniającą za pomocą pistoletów automatycznych. Styki poprzeczne należy wstępnie uszczelnić sznurem ze spienionej pianki poliuretanowej. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zakres badań obejmuje:

- sprawdzenie cech zewnętrznych pod kątem wad i uszkodzeń, sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika kamiennego:
 - wizualna ocena jakości robót,
 - szczelność zalania spoin,
 - dopuszczalne odchyleniem linii krawężników - +/- 10 mm,
 - położenie wysokościowe – różnica od rzędnych założonych ≤ 10 mm, różnica wysokości krawędzi sąsiednich elementów < 2 mm.
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika betonowego:
 - wizualna ocena jakości robót,
 - szczelność zalania spoin,
 - wykonanie ławy – tolerancja +/- 1 cm na każde 100 m ławy,
 - odchylenie w planie – max. 1 cm na każde 100 m ławy,
 - odchylenie niwelety max. +/- 1 cm na każde 100 m ławy,
 - położenie wysokościowe – prześwit pod 3 metrową łatą < 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranego i ułożonego krawężnika,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wywiezionego gruzu z rozbiórki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- wytyczenie i prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- rozebranie istniejących krawężników wraz ławą betonową lub podlewką,
- wykonanie ew. wykopu dla ławy,
- wykonanie ławy lub podlewki,
- ewentualne przycięcie elementów betonowych i kamiennych,
- ułożenie krawężnika na ławie lub podlewce,
- wypełnienie szczelin,
- wykonanie badań i pomiarów,
- odwóz materiałów z rozbiórki na wysypisko,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań,
PN-EN 1340:2004/AC:2007
PN-B-06050 Roboty ziemne,
PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy,
PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu,
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji,
BM-88/6731 -08 Cement. Transport i przechowywanie,
BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania,
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe,
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku,
PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PNB-06250:1988 Beton zwykły),
PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań,
PN-EN 12371:2002 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie mrozoodporności,
PN-EN 12372:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie pod działaniem siły skupionej,
PN-EN 12407:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Badania petrograficzne,
PN-EN 13755:2002 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym,
PN-EN 13242:2004 Kruszywa dla niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne, Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek),

***„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych,
wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”***

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

WYMIANA I PRZEŁOŻENIE OBRZEŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wymiana i przełożenie obrzeża, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą i przełożeniem obrzeża.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.1. Obrzeża betonowe

Zastosowanie mają obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [20] wykonane z betonu klasy C30/37 gatunek 1.

2.1.1. Wymiary elementów

Należy stosować obrzeża o wymiarach takich jak wymieniane obrzeże lub wskazanym przez Inwestora.

2.1.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabeli 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka mm
	Gatunek 1
l	± 8
b. h.	± 3

2.1.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady lub uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

Rodzaj wad i uszkodzeń			Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
			Gatunek 1
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) mm	niedopuszczalne
		ograniczających pozostałe powierzchnie	
		liczba max.	2
		długość mm max.	20
		głębokość mm max.	6

2.1.4. Składowanie

Elementy betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym obrzeża poszczególnych typów, rodzajów, klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż grubość 2.5 cm, szerokość 5 cm a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość elementów.

2.1.5. Kontrola

Do każdej partii elementów sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Przy odbiorze partii obrzeży na budowie, Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek partii nie większych niż 10000 powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami podanymi w tablicy 4.

Tablica 4. Pobór próbek do badania cech zewnętrznych

Lp.	Liczba partii sztuk	Liczność próbek	Liczba kwantyfikująca	Liczba dyskwalifikująca
1	Do 90	8	1	2
2	91-150	8	1	2
3	151-280	13	2	3
4	281-500	20	3	4
5	501-1200	32	5	6
6	1200-3200	50	7	8
7	3201-10000	80	10	11

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Należy stosować następujące materiały na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw: mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [10], cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [3] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [11].

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stopy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych).

2.4. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężnik należy stosować beton klasy C8/10 wg PN-EN 206-1: [4].

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Krawężniki odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Transport mieszanki betonowej w STWiORB M-7020.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Istniejące obrzeża należy zdemontować ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego w sposób, który nie spowoduje uszkodzenia pozostałych obrzeży i przylegających elementów.

Ławy betonowe wykonać w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami.

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać obrzeże. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementową. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny obrzeży przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawianego krawężnika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w ławach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zakres badań obejmuje:

- sprawdzenie cech zewnętrznych pod kątem wad i uszkodzeń, sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia obrzeża betonowego:
 - wizualna ocena jakości robót,
 - szczelność zalania spoin,
 - wykonanie ławy – tolerancja +/- 1 cm na każde 100 m ławy,
 - odchylenie w planie – max. 1 cm na każde 100 m ławy,
 - odchylenie niwelety max. +/- 1 cm na każde 100 m ławy,
 - położenie wysokościowe – prześwit pod 3 metrową łatą < 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – rozebranego i ułożonego obrzeża,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wywiezionego gruzu z rozbiórki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- wytyczenie i prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- rozebranie istniejących obrzeży wraz ławą betonową,
- wykonanie ew. wykopu dla ławy,
- wykonanie ławy,
- ewentualne przycięcie elementów obrzeży,
- wypełnienie szczelin,
- wykonanie badań i pomiarów,
- odwóz materiałów z rozbiórki na wysypisko,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
2. PN-06250:1999 - Beton zwykły
3. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe.
4. PN-79/B-06711 - Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
5. PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
6. PN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
7. PN-EN-197-1- Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
8. PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.
9. PN-83/N-03010 - Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek do próbek.
10. BN-80/6775-03/1 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
11. BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

STWiORB M-70.20.11

SĄCZKI ODWADNIAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – demontaż i montaż sączków odwadniających, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z demontażem i montażem sączków odwadniających.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.1. Sączki odwadniające

Sączki powinny być wykonane z tworzyw sztucznych, być odporne na zakres temperatury od -35°C do 230°C, posiadać Aprobatację Techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest wytwórcy. Rura odpływowa PVC wg PN-87/C-89004 o długości dostosowanej do grubości płyty konstrukcji. Warstwa filtracyjna z grysłu bazaltowego otoczonego kompozytem epoksydowym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego zaakceptowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Istniejące sączki należy zdemontować ręcznie i przy pomocy odpowiednio dobranego sprzętu mechanicznego w sposób uniemożliwiający zniszczenie elementów w obrębie demontowanej części.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Nowe sączki odsadzić w przygotowanych wcześniej otworach. W razie konieczności zastosować zaprawę niskoskurczową dla zapewnienia odpowiedniego przylegania sączka do powierzchni. W razie konieczności na górnych częściach sączków wykonać (uzupełnić) materiał do sączenia np. mieszaninę grys i żywicy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Następujące elementy podlegają kontroli:

- lokalizacja sączków,
- sposób instalacji sączków,
- działanie sączka i jego efektywność.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka – element) – zdemontowanego sączka, zamontowanego sączka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- koszt wykonania urządzeń pomocniczych i pomostów roboczych wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- koszt zabiegów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa użytkowników ruchu.
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie (oczyszczenie) otworów w konstrukcji,
- rozbiórka elementów niezbędnych dla zdemontowania sączka,
- montaż sączka – wykonanie wszystkich niezbędnych czynności (w tym np. przygotowanie miejsca montażu przy pomocy zaprawy niskoskurczowej),
- oczyszczenie stanowiska pracy,

W cenie jednostkowej mieszczą się również materiały pomocnicze i wywóz odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/C-89004 Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie,

PN-93/C 89218Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów,

Katalog detali mostowych. GDDKiA, Warszawa 2002r.

STWiORB M-70.20.12

REGULACJA PIONOWA STUDZIENEK I KRATEK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – regulacja pionowa studzienek i kratek, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej studzienek i kratek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Pierścienie dystansowe wg PN-EN 1917,

Beton wg STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”,

Zaprawa cementowa wg PN-B-14501 lub zaprawa niskoskurczowa (min. 30 MPa wytrż. na ściskanie).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mechaniczne piły do cięcia nawierzchni asfaltowych i betonowych oraz żelbetu,
- młotki pneumatyczne,
- narzędzia do ręcznego rozkucia tj. przecinaki, młotki, kilofy,
- sprzęt do frezowania betonu asfaltowego i cementowego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać wytyczenia i oznaczenia w terenie elementów przewidzianych do regulacji z naniesieniem opisów z wartościami rzędnymi do jakich należy wykonać regulację.

Wysokość regulacji powinna być odniesiona np. do reperów wysokościowych.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż górnej części studzienki, kratki lub innego elementu przykrywającego,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- odkucie uszkodzonej lub przewidzianej do rozbiórki nawierzchni lub części elementu wokół urządzenia,
- załadunek i wywóz materiału z rozbiórki na wysypisko,
- montaż pierścieni dystansowych lub ułożenie mieszanki betonowej lub zaprawy niskoskurczowej,
- osadzenie górnych elementów zwieńczających regulowany element.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Następujące elementy podlegają kontroli:

- sprawdzenie wymaganych rzędnych,
- sprawdzenie dokładności wykonania regulacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) – wykonanej regulacji studzienki lub kratki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- koszt zabiegów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa użytkowników ruchu.
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie regulacji,
- wykonanie sprawdzenia,
- oczyszczenie stanowiska pracy,

W cenie jednostkowej mieszczą się również materiały pomocnicze i wywóz odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,

PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.

STWiORB M-70.20.13

DRENAŻ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie drenażu, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drenażu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".
Dren – sączek poziomy sprowadzający wodę do odbiornika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Dreny prefabrykowane np. typu PERCO-DRAIN, składające się z dwóch elementów:

- szkieletu o specjalnie zaprojektowanym kształcie, wykonanego z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD) metodą kształtowania termicznego.
- grubego filtra owijającego szkielet, wykonanego z poliestru.

Wymagania wobec drenu:

- odporność na wysoką temperaturę $\geq 190^{\circ}\text{C}$ (metoda badań – procedura IBDiM Nr PB-TM-23),
- wytrzymałość na ścislenie $\geq 750\text{ kPa}$ (metoda badań – procedura IBDiM Nr PB-TM-24).

Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się również zastosowanie innego rodzaju materiałów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego zaakceptowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Dren należy ułożyć wzdłuż wytyczonej linii. Należy przewidzieć jego zwiększoną długość o ok. 10-15 cm ze względu na konieczność umieszczenia końców np. w korpusach wpustów.

Wszystkie czynności montażowe prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Następujące elementy podlegają kontroli:

- wytyczenie przebiegu drenu,
- sposób zamocowania drenu.

7. OBMIAAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – zamontowanego drenu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- prace pomiarowe,
- montaż drenu,
- wykonanie sprawdzenia i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Oferta rynkowa producentów drenaży.

STWiORB M-70.20.14

OSADZENIE KOTEW W ŻELBECIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – osadzenie kotew w żelbecie, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem kotew w żelbecie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kotwy stalowe – pręty zgodnie ze STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”,
Materiał do osadzenia kotew w otworach – dowolna kompozycja żywic, posiadająca stosowne świadectwo jakości, przeznaczona do mocowania kotew stalowych w otworach wykonanych w żelbecie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wiercenia otworów można wykorzystać dowolną wiertarkę obrotową, która zapewni ciągłość prowadzonych prac oraz wiertła o odpowiednio dobranej średnicy (w zależności od średnicy osadzanej kotwy). Średnica otworów powinna być nie mniejsza niż 1,2 d (gdzie d – średnica kotwy), a głębokość osadzenia kotwy nie mniejsza niż 10 d (gdzie d – średnica kotwy).

Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo uzgodnić z Zamawiającym zakres i parametry dla wykonywanych otworów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport elementów stalowych zgodnie ze STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

Transport materiałów do osadzenia kotew zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wiercenie otworów musi być zgodne z ustalonym rozstawem, doбором średnic i założoną głębokością.

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

Przed przystąpieniem do robót wiertniczych należy wykonać niezbędne pomosty i rusztowania umożliwiające dostęp do konstrukcji w miejscach wykonywania odwiertów oraz zapewniające bezpieczeństwo pracy obsługi oraz bezpieczeństwo użytkowników dróg.

Po wywierceniu otworów należy je oczyścić strumieniem sprężonego powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa i zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem.

Prace przy użyciu żywicy prowadzone winny być zgodnie z instrukcją jej stosowania podaną przez Producenta.

Pręty i kotwy przed ich osadzeniem w otwory muszą być oczyszczone z zabrudzeń i rdzy.

W przypadku gdy osadzane w betonie kotwy lub pręty przebijają izolację papową, należy zastosować metody i środki zapewniające szczelność izolacji w miejscach przebicia, które podlegają akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie rozmieszczenia, średnicy i głębokości otworów,
- sprawdzenie średnicy i długości kotew,
- sprawdzenie atestów materiałowych.

Tolerancje wykonania:

- średnica osadzonych prętów - +0,3, -0,5 mm,
- długość osadzonych prętów - +/- 5 mm,
- rozstaw otworów - +/- 1 cm.

Sprawdzenie prawidłowości osadzenia kotwy w betonie (dla 3 wybranych losowo prętów):

- zakotwiony pręt po związaniu żywicy należy poddać wyciąganiu siłą równą 80% obliczeniowej siły pręta na rozciąganie (siła równa 80% R_{min}),
- próbę można uznać za pozytywną, jeżeli pod wpływem przyłożonej siły nie nastąpi wysunięcie się pręta z betonu o więcej niż 0,5 mm,
- dla prętów o małej długości kotwienia dopuszcza się po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru zmniejszenie siły wyciągania, ale do wartości nie mniejszej niż 50% nośności pręta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) – wykonanego otworu, osadzonej kotwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega:

- wykonanie otworów,
- prawidłowość aplikacji żywicy,
- osadzenie kotew.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za wykonanie robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie dojazdów i dróg dojazdowych,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie otworów,
- osadzenie kotew,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiORB M-70.20.07 „Roboty zbrojarskie i betoniarskie”.

Materiały z oferty rynkowej producentów żywic.

STWiORB M-70.20.15

CZĘŚCI PRZELOTOWE PRZEPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie części przelotowych przepustów, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem części przelotowych przepustów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.2. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

1.4.3. Przepust monolityczny - przepust, którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość, z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro.

1.4.4. Przepust prefabrykowany - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.5. Przepust betonowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.

1.4.6. Przepust żelbetowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

1.4.7. Przepust ramowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest w kształcie ramownicy pracującej na obciążenie pionowe i poziome.

1.4.8. Przepust sklepiony - przepust, w którym można wydzielić górną konstrukcję łukową przenoszącą obciążenie pionowe i poziome oraz fundament łuku.

1.4.9. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.10. Ścianka czołowa przepustu - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierзовych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

1.4.11. Skrzydła wlotu lub wylotu przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.

1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Elementy prefabrykowane rurowe do wykonania części przelotowych przepustów:

- z tworzywa sztucznego (polietylen HDPE lub inny materiał – zgodnie z Aprobata Techniczną,
- żelbetowe (z betonu klasy min. B30), kielichowe, bezkielichowe, z uszczelkami, bez uszczerek w zależności od rodzaju przepustu. W zależności od lokalizacji przepustu rury muszą charakteryzować się odpowiednią nośnością, co należy każdorazowo przed wbudowaniem uzgodnić z Inspektorem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania części przelotowej przepustu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi samochodowych lub dźwigów,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Elementy części przelotowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami i zgodnie z zaleceniami producenta.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Montaż części przelotowych

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inspektorem,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu,
- czasowego przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania nowej części przepustu.

Elementy części przelotowych powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu w odpowiedniej lokalizacji i z zachowaniem wymaganych spadków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Elementy części przelotowych należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki),
- wyglądu zewnętrznego.

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z wymaganiami producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) – ułożonej części przelotowej przepustu o podanej średnicy i podanym rodzaju materiału.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- ew. wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- ew. wykonanie ław fundamentów i ich pielęgnację,
- montaż części przelotowej,
- wykonanie izolacji przepustu (dla elementów żelbetowych),
- ew. wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. | PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 3. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 4. | PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 5. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie |
| 6. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 7. | PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 8. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 9. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 10. | PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 11. | PN-B-06262 | Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N |
| 12. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 13. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych |

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

14.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych	
15.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego	
16.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn	
17.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości	
18.	PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej	
19.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych	
20.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe	
21.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania	i ocena zgodności
22.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia	
23.	PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania	
24.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw	
25.	PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco	
26.	PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste	
27.	PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia	
28.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia	
29.	PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu	
30.	PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych	
31.	PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym	
32.	PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym	
33.	PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym	
34.	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania	
35.	BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym	
36.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie	
37.	BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu	
38.	BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej	
39.	BN-88/6751-03	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych	
40.	BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna	
41.	BN-74/8841-19	Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze	
42.	BN-73/9081-02	Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania	

10.2. Inne dokumenty

43. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.

44. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM - 1994 r.

45. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa, 1990 r.

STWiORB M-70.20.16

WYKONANIE ROBÓT Z JEDNOSTKI PŁYWAJĄCEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru mostowych robót utrzymaniowych – wykonanie robót z jednostki pływającej, które zostaną zrealizowane w ramach **bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie miasta Opola**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w niniejszej STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i rozbiorów pomostu do wykonania robót z powierzchni wody.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w D-M.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Należy zastosować pomosty pływające, wyposażone w niezbędne wyposażenie z zakresu bezpieczeństwa oraz spełniające wymagania właściwych przepisów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót oraz kosztami związanymi z użytkowaniem pomostów na cieku wodnym.

3. SPRZĘT

Oprócz pomostów Wykonawca musi dysponować niezbędnym sprzętem do ich transportu, składowania oraz zabezpieczenia.

4. TRANSPORT

Transport elementów dowolnymi środkami transportu w sposób gwarantujący ich bezpieczny przewóz i zgodnie z obowiązującymi przepisami na drogach (publicznych i niepublicznych) oraz drogach wodnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie rusztowania polega na:

- dostarczenie materiałów na teren budowy,
- zabezpieczenie terenu robót i ich oznakowanie,
- budowa i rozebranie dróg dojazdowych,
- przygotowanie stanowiska montażu,
- przygotowanie podłoża dla ustawienia pomostów (w razie konieczności jego odpowiednie wzmocnienie),
- montaż i zabezpieczenie pomostów,
- zawieszenie drabinek i barierek – całe niezbędne wyposażenie,

„Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich na terenie miasta Opole na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych w latach 2019-2021”

- okresowa kontrola wykonanych pomostów,
- demontaż pomostów,
- oczyszczenie, posegregowanie elementów pomostów i przygotowanie do przewozu i przewóz.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość montażu poszczególnych elementów pomostów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 r-g (roboczogodzina) – czasu pracy pomostu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- ustawienie pomostów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i wymaganych zgód,
- przygotowanie (ewentualne wzmocnienie) podłoża,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych,
- montaż pomostów wraz z niezbędnym wyposażeniem,
- kontrola pomostów,
- demontaż pomostów,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-

